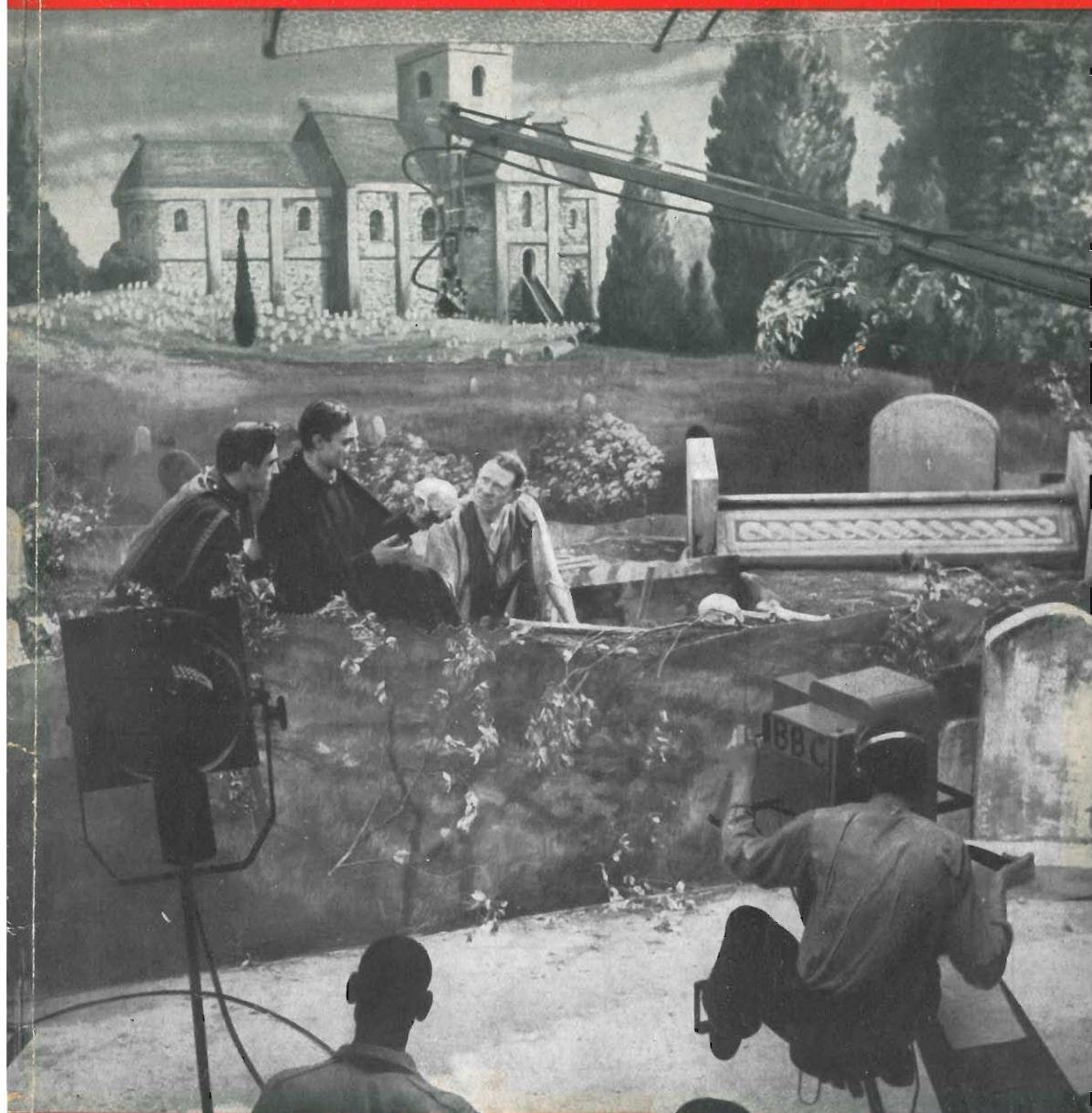
SELEZIONE RADIO

Febbraio 1951
Anno II - Numero 2

Un numero lire 250

Spedizione in abb. postale - Gruppo III

In questo numero:

ORGANO ELETTRONICO - TELEVISIONE A COLORI - TRASMETTITORE SSB, Jr.

Complessi meccanici di registrazione su filo magnetico

COMPLESSO MECCANICO TIPO: RM - R3C3/A

completo di testine di registrazione - audizione e cancellazione, relè con comando a pulsanti e telecomando, orologio con dispositivo di blocco automatico a fine ed inizio corsa.

Prezzo L. 75.000

- ingombro: cm. 20 x 28 x 20

COMPLESSO MECCANICO TIPO: RM - R3C3/B

completo di testine di registrazione - audizione e cancellazione, comando meccanico manuale di movimento ed orologio contaminuti.

Prezzo L. 55.000

USI: possibilità di abbinamento a radio, radiogrammofoni amplificatori, con l'ausilio di semplice preamplificatore che può essere da Voi costruito.

La Magnetofoni Castelli fornisce ai suoi Clienti ogni dato ed informazione richiesta per il montaggio

Tutti i dilettanti iscritti all'ARI citando il numero della tessera potranno usufruire di uno sconto speciale del 10 %

COSTRUZIONE:
MAGNETOFONI CASTELLI - MILANO
VIA MARCO AURELIO, 25 - TELEF. 28.35.69

ING. S. BELOTTI & C. S. A.

Telegr. { Ingbelotti Milano — MILANO Piazza Trento N. 8 — Telefoni { 52.051 52.052 52.053 52.020

GENOVA	ROMA	NAPOLI
Via G. D'Annunzio, 1/7 Telef. 52.309	Via del Tritone, 201 Telef. 61.709	Via Medina, 61 Telef. 23.279

"VARIAC" VARIATORE DI CORRENTE ALTERNATA

COSTRUITO SECONDO I BREVETTI E DISEGNI DELLA GENERAL RADIO Co.

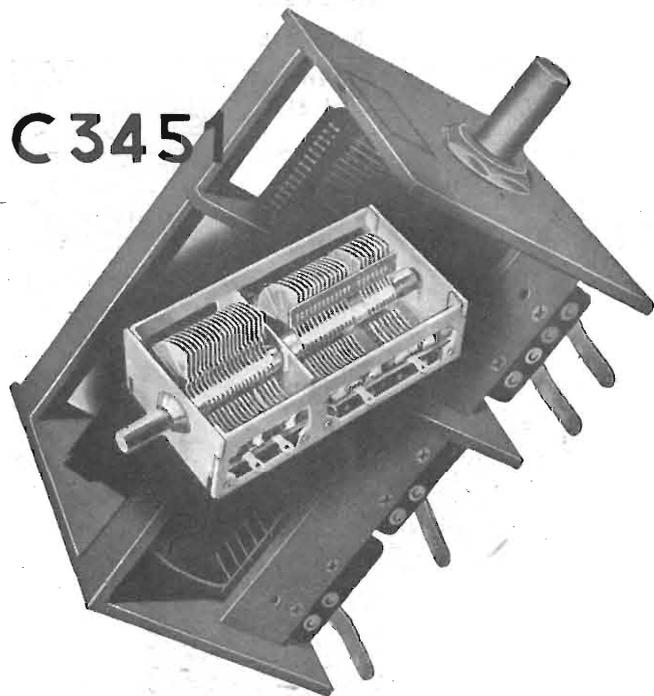
QUALUNQUE TENSIONE
DA ZERO AL 45% OLTRE LA MASSIMA TENSIONE DI LINEA

*

VARIAZIONE CONTINUA
DEL RAPPORTO DI TRASFORMAZIONE

Indicatissimo per il controllo e la regolazione della tensione, della velocità, della luce, del calore, ecc. – Usato in salita, ideale per il mantenimento della tensione di alimentazione di trasmettitori, ricevitori ed apparecchiature elettriche di ogni tipo.

POTENZE: 175, 850, 2000, 5000 VA

il MICROVARIABILE *antimicrofonico per tutte le esigenze*

L'**EC 3451** è realizzato con telaio in ferro nelle dimensioni unificate di mm. 36 × 43 × 81 e costruito nei seguenti modelli:

A SEZIONI INTERE

Modello	Capacità pF
EC 3451 . 11	2 × 490
EC 3451 . 12	2 × 210
EC 3451 . 13	3 × 210
EC 3451 . 14	3 × 20
EC 3451 . 16*	3 × 430

A SEZIONI SUDDIVISE

Modello	Capacità pF
EC 3451 . 21	2 × (130 + 320)
EC 3451 . 22	2 × (80 + 320)
EC 3451 . 23	2 × (25 + 185)
EC 3451 . 31	3 × (25 + 185)
EC 3451 . 32*	3 × (77 + 353)

* In approntamento.

Stabilimenti: BORGO PANIGALE - BOLOGNA
Dir. Comm.: LARGO AUGUSTO 7 - MILANO

RICEVITORE PORTATILE M 85

AD ALIMENTAZIONE AUTONOMA ED A C.C. E C.A. 110 V

CARATTERISTICHE ESSENZIALI:

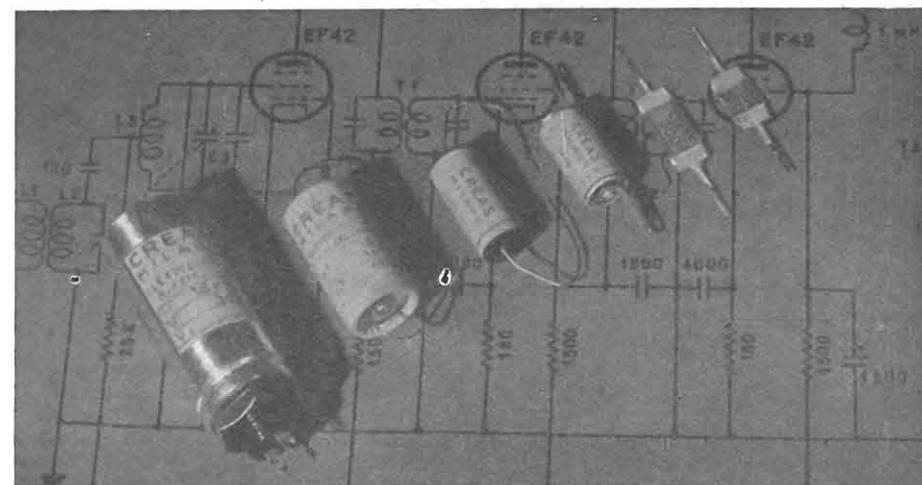
Supereterodina con alimentazione a batterie, a corrente continua e a corrente alternata. Grande autonomia. Interruttore automatico. Ampia scala parlante Altoparlante megnetodinamico in Alnico V. Controllo automatico del volume. Grande sensibilità e selettività.

Prezzo L. 38.000

SCONTO AI RIVENDITORI

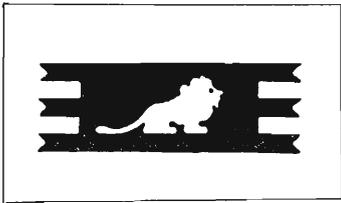
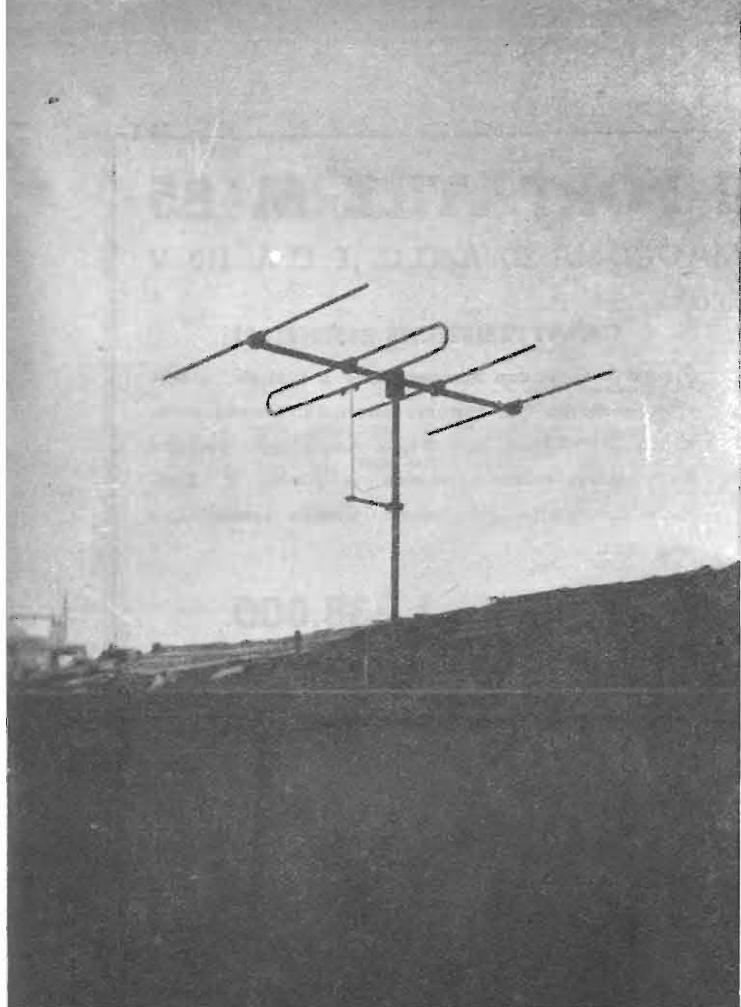
M. MARCUCCI & C.

VIA FRATELLI BRONZETTI, 37 - **MILANO** - TELEFONO N. 52.7.75

"...un nome che è una garanzia..."

Milano (648)
Via Montecuccoli N. 21/6

CREAS
MILANO

Tel. 49.67.80 - 48.24.76
Telegr. Creascondes - Milano

Antenna direttiva a 4 elementi per 144 Mc.

LIONELLO NAPOLI

VIALE UMBRIA N. 80
TELEFONO 57.30.49
MILANO

Antenne direttive rotanti per GAMME RADIANTISTICHE

Antenne per MODULAZIONE DI FREQUENZA

Antenne per TELEVISIONE

Tutti i giunti fusi e lavorati per la costruzione di qualunque tipo di antenna.

ALTOPARLANTI DI OGNI TIPO

SELEZIONE RADIO

RIVISTA MENSILE DI RADIO TELEVISIONE, ELETTRONICA

Direttore Resp. Dott. RENATO PERA (i1AB)

Autorizzazione del Tribunale di Milano N. 1716

SOMMARIO Febbraio 1951 - N. 2

Foto di copertina:

Una scena dell'Amleto, uno dei drammi rappresentati negli studi della televisione della BBC, all'Alexandra Palace di Londra, con l'interpretazione di (da sin. a destra) Patrick Troughton, John Byron e Yay Laurien.

(Foto BBC)

Un numero **L. 250** *Sei numeri* **L. 1300** - *Dodici numeri* **L. 2500**
Arretrati **L. 300** - *Le rimesse vanno effettuate a mezzo vaglia postale o mediante versamento sul n/ C. C. P. 3/26666 - Milano.*
La corrispondenza va indirizzata: SELEZIONE RADIO - *C. P.* 573 - *Milano.*

Tutti i diritti della presente pubblicazione sono riservati. Gli articoli firmati non impegnano la Direzione. Le fonti citate possono riferirsi anche solo ad una parte del condensato, riservandosi la Redazione di apportare quelle varianti od aggiunte che ritenesse opportune.

NOTIZIARIO

L'Universal Press comunica da New York che è stato realizzato nei laboratori RCA di Princeton un nuovo generatore di prodotti radioattivi beta, come ad esempio, l'Europium 154, il Cesium 134 e il Cobalto 60. Per produrre con tale sorgente radioattiva una corrente elettrica dell'ordine un microampère sotto una tensione di 1 milione di volt bisognerebbe prevedere una spesa di 100.000 dollari all'anno.

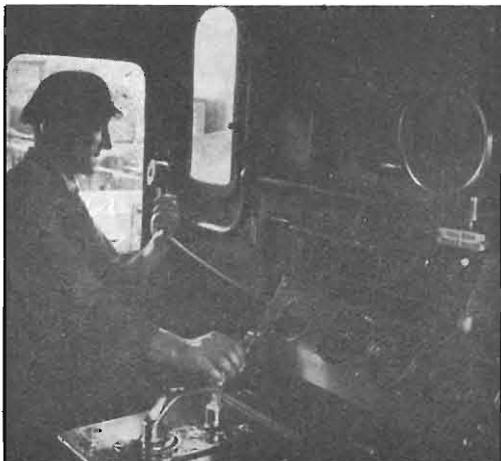
*

Uno dei « misteri » dell'astronomia è costituito dai segnali radio provenienti dagli spazi interstellari. Le « radio stelle », cioè i punti di provenienza dei segnali suddetti, sono oggi più di cento e sono esattamente localizzate sulle mappe astronomiche, ma ad esse non corrisponde alcuna stella visibile.

In un recente numero di « Nature », R. Hanbury Brown e C. Hazard, dell'Università di Manchester, Inghilterra, hanno reso noto di aver scoperto una nuova « radio stella » nella M.31, la grande spirale nebulosa di Andromeda, che dista dalla Terra circa 750.000 anni-luce.

*

Per rammentare agli attori di televisione la loro parte, è stato installato in numerosi studi di televisione un « suggeritore automatico » consistente in un rullo su cui si svolge un nastro di carta recante le battute a caratteri cubitali.

Per una trasmissione di un quarto d'ora occorrono circa 60 metri di nastro.

Le ferrovie inglesi impiegano radiotelefoni su OUC a modulazione di frequenza per il collegamento fra i treni e le stazioni.

La nuova stazione trasmittente destinata alla Città del Vaticano, costruita presso gli stabilimenti Philips di Eindhoven.

Il presidente della Commissione americana per l'energia atomica, nel corso di una radiointervista, ha dichiarato che gli studi e le ricerche per le applicazioni di pace dell'energia atomica proseguono.

Circa il 9% dei fondi di bilancio assegnati alla Commissione è destinato alle ricerche di pace ed alla produzione dei radioisotopi, il 19% viene utilizzato per la fabbricazione di armi atomiche, mentre il rimanente 72% serve per gli investimenti di capitale, per le spese di funzionamento delle pile atomiche e per la lavorazione dei minerali. I prodotti di quest'ultima branca, l'uranio ed il plutonio, possono essere utilizzati indifferentemente a scopo di pace e a scopo di guerra.

*

L'Office of Education, Federal Security Agency, Washington 25, D.C., U.S.A., invia ai richiedenti una bibliografia di quattro pagine, aggiornata al maggio 1950, di tutti gli articoli apparsi sulle diverse riviste tecniche, e intitolata « Bibliography of Articles Concerning Conversion of War Surplus Equipement for Civilian and School Use », cioè « Bibliografia degli articoli relativi alle trasformazioni dei residuati bellici per usi civili e scolastici ».

*

E' possibile il riscaldamento delle terre polari? Certo non oggi, ma in un futuro non lontano, è tutt'altro che impossibile trasformare le gelide terre dei poli in siti abitabili e coltivabili.

A questo risultato sensazionale può infatti condurre una applicazione di pace dell'energia atomica. Il primo passo in questo senso è stato compiuto, grazie ad una serie di interessanti esperienze, svolte nei laboratori dell'Università di Michigan dal prof. Paul Chenea, tendenti a dimostrare la possibilità di sfruttare praticamente l'immensa quantità di calore sviluppato dalla disintegrazione atomica.

Indubbiamente la quantità di ghiaccio da sciogliere per rendere possibile la vita umana ed animale in certe zone artiche è colossale; d'altra parte non si deve dimenticare che una decina di grammi di combustibile atomico contengono energia sufficiente per portare all'ebollizione cinque tonnellate d'acqua a temperatura di zero gradi.

*

La BBC dispone attualmente: 1 stazione ad onde lunghe di grande potenza, 14 stazioni ad onde medie di grande potenza e 26 di piccola potenza e 1 stazione sperimentale ad onde ultracorte.

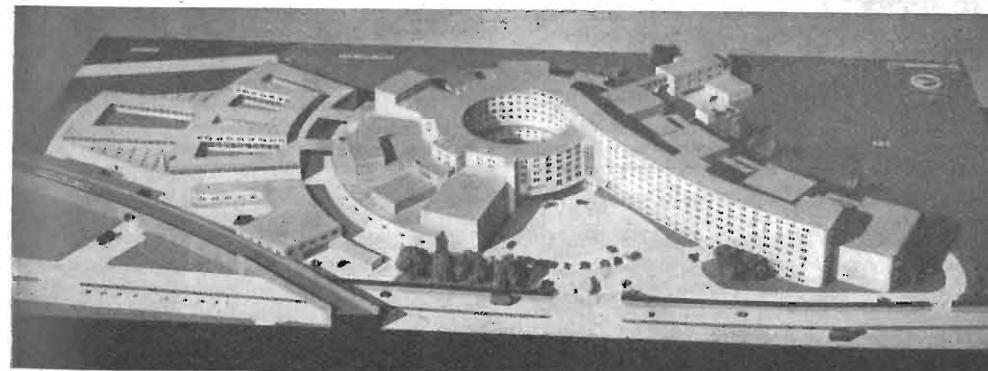
Apparecchiatura radar a bordo di un aereo della RAF.

I tecnici della BBC seguono sullo schermo del monitore la scena di televisione che si sta svolgendo nell'attiguo studio. (Foto BBC)

A cura del Centro informazioni delle Nazioni Unite vengono quotidianamente irradiati dalla stazione radio dell'ONU di Ginevra programmi in lingua italiana dalle 19,15 alle 19,30 (ora italiana) sulle seguenti lunghezze d'onda m 13,88, m 19,83 e m 25,49.

Trasmissioni in lingua inglese e in lingua francese — che si riferiscono alle riunioni più importanti delle Nazioni Unite — vengono effettuate quotidianamente, tranne la domenica, alle seguenti ore e sulle seguenti lunghezze d'onda: 16,30-19 su m 13,88; 16,00-19,00 su m 19,83; 21,00-24.45 su m 19,83; 21,00-04,00 su m 25,49; 21,15-04.00 su m. 31,20.

Gli stessi orari e le stesse frequenze usate per le trasmissioni in lingua inglese valgono per quelle in lingua francese.

La "White City", cioè la "Città Bianca" che la BBC conta di costruire prossimamente a Shepherd Bush per accentrarvi tutti gli studi sia della televisione che quelli della radiodiffusione. (Foto BBC)

Negli Stati Uniti vi sono 2.200 stazioni di radiodiffusione a modulazione d'ampiezza, 820 stazioni a modulazione di frequenza e 110 stazioni di televisione.

*

La conferenza internazionale dell'Unione Internazionale delle Telecomunicazioni, che avrebbe dovuto avere luogo a Buenos Aires nel 1952, è stata rinviata al 1956.

*

L'Universal Presse Francaise comunica da Parigi che è stato recentemente messo a punto in Francia un originalissimo metodo che consente di esplorare la circolazione periferica delle membra, iniettando in un arteria una sostanza inoffensiva che ha la proprietà di diventare fluorescente sotto l'azione dei raggi ultravioletti.

Nei casi di turbe circolatorie delle membra inferiori, per esempio, si iniettano in un arteria da dieci a venti centimetri cubi di una soluzione di uranina (sale di sodio della fluorescina) e si illumina la parte da esaminare con una lampada di Wood.

Sotto l'influenza dei raggi ultravioletti, i vasi superficiali diventano fluorescenti ed in tal modo si possono vedere le zone affette da obliterazione parziale o qualsiasi altra turba circolatoria che arresta o modifica la normale circolazione del sangue.

Con lo stesso metodo è possibile infine studare l'azione terapeutica di certi medicamenti e scoprire le zone affette da manifestazioni infiammatorie

Operatore della BBC raccoglie, fra le tribù del Sud Africa, scene da trasmettere per televisione dagli studi londinesi. (Foto BBC)

Eric Robinson, direttore dell'Orchestra della Televisione, sincronizza la musica con l'azione che si sta svolgendo in uno studio vicino. (Foto BBC)

Presso l'ospedale della Northwestern University di Chicago e quello Hines per i reduci, che sorge nelle adiacenze della stessa città, è stata portata con successo a termine una serie di esperimenti sull'impiego di una sostanza colorante radioattiva per la diagnosi dei tumori del cervello e del midollo spinale.

Usato con 500 pazienti, tale sistema ha dato risultati migliori di quelli fin qui ottenuti con altri metodi per scoprire uno sviluppo abnorme nei tessuti. Il colorante radioattivo chiamato biiodiofluorescina — viene iniettato al paziente endovena: esso viene attratto verso il tessuto canceroso e, tanto più grave è la formazione neoplastica, tanto maggiore è la concentrazione della sostanza che si forma intorno ad essa. E' facile quindi localizzare il tumore mediante i normali apparecchi per la misura della radioattività. Aggiungasi che la sostanza non ha effetti dannosi sull'organismo e viene completamente eliminata in due o tre giorni.

*

E' stata completata una rete radiotelefonica internazionale che consentirà ai piloti della Pan American World Airways di tenersi costantemente in contatto radiotelefonico con le stazioni a terra poste lungo le loro rotte. Da tempo il radiotelefono è impiegato a tale scopo negli Stati Uniti, ma è soltanto nel 1945 che esso è stato per la prima volta introdotto sulle rotte internazionali. La rete radiofonica della Pan American si stende oggi per ben 31.499 chilometri

L'aumento dei costi, e segnatamente della carta da stampa, ci costringe a portare il prezzo di copertina a

L. 250

Le nuove condizioni di abbonamento sono indicate a pagina 5.

Robert M. Strassner

« Electronics » - Gennaio 1951

ORGANO ELETTRONICO
CON DIODI A GAS

Gli strumenti musicali elettrici a tastiera si dividono in due categorie: quella che utilizza dei generatori elettro-meccanici e quella che utilizza dei generatori elettronici. I sistemi meccanici, possono essere sia rotativi, sia vibratori, quelli elettronici possono impiegare sia valvole a vuoto che valvole a gas.

I progettisti di questi nuovi strumenti hanno in parte cercato di imitare il timbro di strumenti già esistenti ed in parte hanno creato nuove tonalità. In questi strumenti infatti è possibile dare ai toni prodotti un'espressione ed un colore rimarchevoli con l'uso di appropriati filtri, con l'introduzione del vibrato, con regolazioni dell'intensità acustica, ecc.

Il costo in un organo elettronico è generalmente elevato — circa 3.000 dollari — ma l'Autore, con la scelta di un appropriato circuito e di adeguati componenti è riuscito a realizzare l'organo che si descrive con una spesa di soli 800 dollari. La più importante economia è stata realizzata usando per gli oscillatori, in luogo di valvole, delle lampadine al neon di costo assai esiguo; per produrre le 61 note di una tastiera da organo sono usate 61 lampadine al neon in funzione di diodi a gas.

E' noto che i principali inconvenienti degli oscillatori a rilassazione con lampade al neon sono la forma d'onda prodotta, che è eccessivamente ricca di armoniche, e l'instabilità di frequenza. Mentre della forma d'onda se ne trae profitto per ottenere una ricca varietà di timbri con l'uso di appropriati filtri, la stabilità di frequenza viene invece assicurata trascinando in subarmonica i vari oscillatori a rilassazione con degli oscillatori pilota.

Sono previsti in tutto otto controlli: due per scegliere la frequenza del vibrato e sei per variare il timbro. La regolazione del volume è ottenuta mediante comando a pedale. Le valvole usate sono otto doppi triodi 6SC7, una 6SJ7, una 6SL7, due 6V6, una 5Y3, una stabilizzatrice di tensione VR105, oltre alle 61 lampadine al neon NE-2.

Il circuito generale dell'organo è visibile in fig. 1.

Dodici oscillatori pilota separati producono continuativamente dodici frequenze, corrispondenti a quelle dell'ottava più alta. Ciascuno di questi oscillatori controlla una serie di oscillatori a rilassazione, il primo dei quali è accordato sulla frequenza stessa dell'oscillatore pilota, mentre i successivi sono accordati sulle armoniche della medesima.

Il segnale prodotto dall'oscillatore pilota non viene utilizzato che per controllare le frequenze prodotte dagli oscillatori a rilassazione.

Le uscite dei 61 oscillatori, che sono continuamente in funzione, vengono collegate attraverso la tastiera e precisamente 24, corrispondenti ai tasti neri, vanno ad un preamplificatore, mentre i rimanenti 37 vanno ad un preamplificatore diverso.

All'uscita di questi, i segnali corrispondenti alle varie note attraversano i filtri che fanno loro assumere il timbro desiderato e vengono inviati al secondo preamplificatore.

Eseguita quindi la regolazione del volume, i segnali vengono inviati ad un invertitore di fase e ad un amplificatore di potenza costituito da due 6V6 in controfase.

Gli altoparlanti usati sono due, del tipo magneto-dinamico da 8 watt.

I principali fattori che influiscono sulla frequenza degli oscillatori a rilassazione sono la stabilità della tensione di alimentazione e la luce incidente sulle lampadine al neon. La tensione viene stabilizzata al 2% mediante una VR105 e, per aversi un buon funzionamento sulle frequenza più basse, le lampade al neon relative vengono illuminate mediante una piccola lampadina da quadrante.

In fig. 2 è visibile una serie di oscillatori a rilassazione, e precisamente quella che fa capo all'oscillatore pilota accordato su 1760 Hz. Il necessario accoppiamento con l'oscillatore pilota è ottenuto avvolgendo qualche spira di filo intorno al bulbo delle lampadine a neon. Si noti che gli ultimi due oscillatori (V4, V5,), essendo più difficili a controllare anzichè essere direttamente trascinati dall'oscillatore pilota, sono trascinati dal segnale a denti di sega prodotto dagli oscillatori che li precedono.

I commutatori da S1 ad S5 sono quelli comandati dai tasti. Il particolare circuito usato è studiato per eliminare il « click » che diversamente si produrrebbe al momento in cui viene stabilito il contatto.

Poichè l'impedenza del circuito è assai elevata i contatti della tastiera dovranno essere argentati per presentare la minima resistenza.

Gli oscillatori pilota sono in tutto dodici: undici di essi controllano ciascuno cinque oscillatori a rilassazione ed uno sei.

Poichè è richiesta una non indifferente stabilità di frequenza si è ricorso al circuito oscillatore RC a doppio T che assicura una stabilità del 0,1% senza dover eseguire la stabilizzazione delle tensioni di alimentazione.

Il circuito della fig. 3 mostra il circuito pratico dell'oscillatore usato per produrre 1760 Hz. Per ciascuno di questi oscillatori è usata una sola sezione di 6SC7.

L'effetto di vibrato si produce in alcuni casi combinando la modulazione di ampiezza con la modulazione di frequenza, ma risultati migliori si ottengono modulando solo di frequenza gli oscillatori pilota.

Fig. 1. *Circuito generale dell'organo. Dodici oscillatori pilota controllano 61 lampade al neon. E' prevista la possibilità del " vibrato " e di variare il timbro delle note prodotte.*

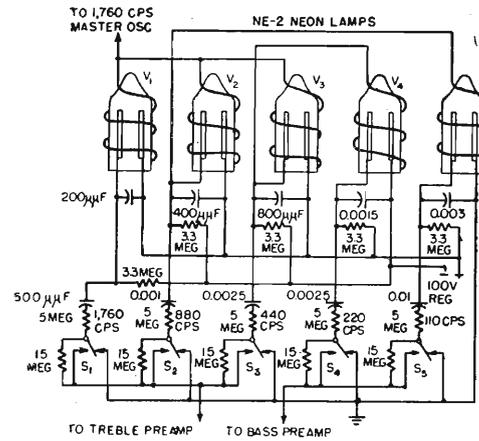
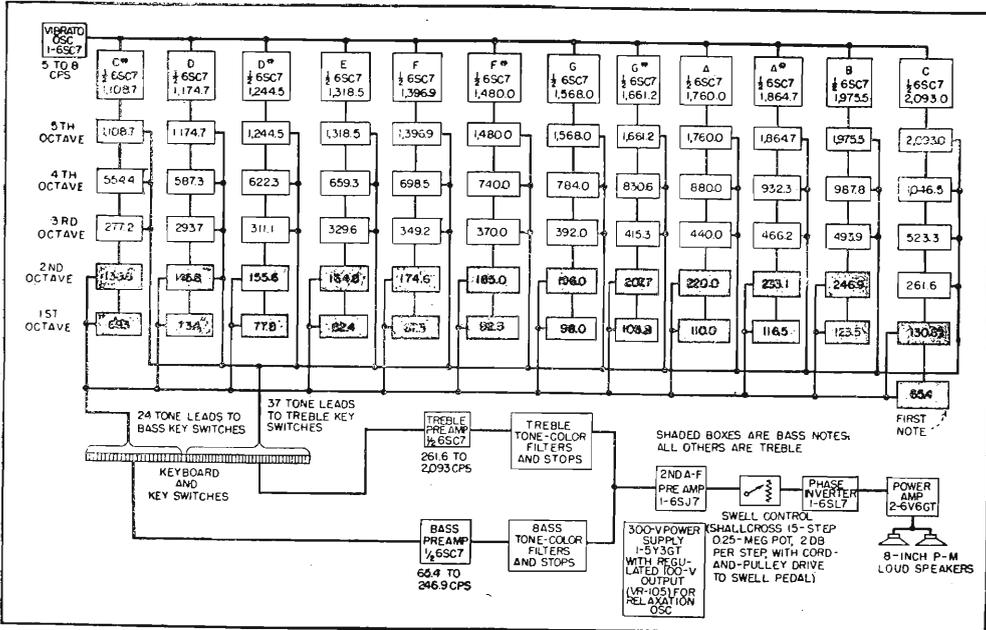
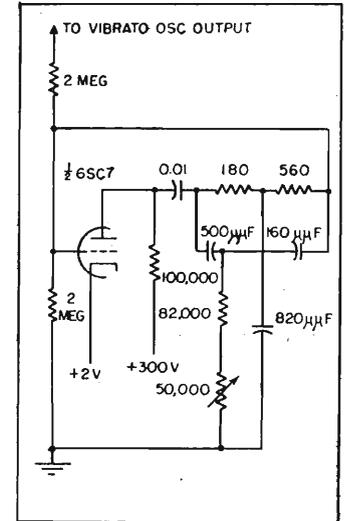



Fig. 2. *Serie di oscillatori a rilassazione che vengono trascinati dall'oscillatore pilota che produce i 1760 Hz.*

Allo scopo è usato un oscillatore RC che produce una frequenza di circa 6 Hz. Il circuito, illustrato in fig. 4, è il classico « phase shift oscillator » a quattro sezioni. L'uscita di questo oscillatore viene inviata alle griglie dei dodici oscillatori pilota attraverso altrettante resistenze di disaccoppiamento da 2 M-ohm; le frequenze prodotte dai dodici oscillatori pilota vengono in questo modo ad essere modulate di frequenza e lo stesso effetto subiscono gli oscillatori a rilassazione associati.

In fig. 5 sono illustrati i filtri per le note provenienti sia dai tasti neri che dai tasti bianchi.

Ciascuno di essi utilizza una sezione di 6SC7.

Questi filtri eliminano le armoniche indesiderate del segnale a denti di sega e gli conferiscono un timbro gradevole; i valori sono tutti indicati in figura.

I circuiti dell'invertitore di fase e dell'amplificatore di potenza essendo tipici non vengono presi in considerazione.

L'Autore ha adoperato due altoparlanti di 8 watt, uno con cono piuttosto rigido, con frequenza di risonanza di 150 Hz, ed uno con cono morbido, con frequenza di risonanza di 75 Hz; adoperati in parallelo questi due altoparlanti vengono a costituire un ottima combinazione in quanto sono ridotti ai minimi termini le distorsioni ed i fenomeni di risonanza.

Per concludere osserveremo che l'organo elettronico descritto presenta caratteristiche di economia dovute non alla qualità dei componenti usati, ma alla giudiziosa scelta dei medesimi.

Il timbro delle note prodotte è quello convenzionale e, con l'uso dei commutatori previsti, sono possibili 196 combinazioni diverse.

Fig. 3. *Circuito pratico dell'oscillatore pilota. I valori indicati sono per una frequenza di 1760 Hz.*

Chiunque sia capace di suonare il piano sarà anche in grado, con una piccola pratica, di suonare lo strumento descritto.

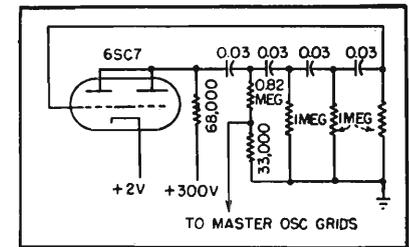



Fig. 4. *Oscillatore* phase shift *per produrre il " vibrato ".*

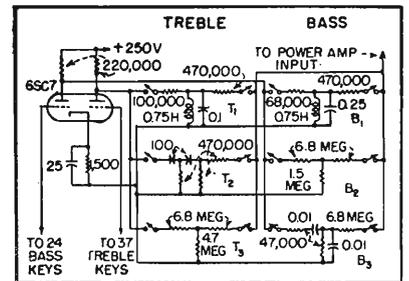



Fig. 5. ***Filtri** per le note provenienti dai tasti bianchi e dai tasti neri. Essi servono a variare il timbro.*

GENERATORE AF
MODULATO E WOBBULATO

E. N. Bartlouni - « Toute la Radio » - Genn. 1951

Lo strumento che qui si descrive è una via di mezzo fra l'oscillatore modulato per gli usi correnti di laboratorio ed il generatore con tensioni d'uscita campionate. Di questo strumento esiste una versione commerciale costruita conformemente ai dati che vengono qui forniti.

Diamo le caratteristiche essenziali di questo strumento:

1. Alimentazione della rete di distribuzione.
2. Sei gamme così ripartite:

A :	100	—	300	kHz
B :	300	—	500	»
C :	500	—	1500	»
D :	1,6	—	5	MHz
E :	5	—	16	»
F :	10	—	32	»

La gamma B, che comprende tutti i valori di MF correntemente adoperati, è allargata. La seconda armonica della gamma F copre la gamma 20-64 MHz e permette di eseguire l'allineamento dei ricevitori di televisione (standard francese).

3. Attenuatore a decadi e attenuatore variabile con continuità che consente di dosare la tensione d'uscita da 1 micro-V a 0,1 V.
4. Modulazione di ampiezza variabile da 0 a 60%. Frequenze 400, 1000 e 2500 Hz. Possibilità di modulazione esterna. La tensione di BF può essere prelevata dall'esterno e può venire variata fra 0 e 5 V.
5. Modulazione di frequenza, limitatamente alla gamma B, inseribile con la semplice manovra di un interruttore. La modulazione di frequenza offre la possibilità di eseguire l'allineamento visuale della medie frequenze con l'uso di un oscillografo.
6. Capacimetro col metodo di sostituzione, con apposito quadrantino graduato in pF.

Il circuito completo di tutti i valori, è visibile in figura.

Un pentodo tipo EF9 compie la funzione di oscillatore AF. Il circuito usato è il noto E.C.O., ad accoppiamento elettronico. La modulazione è impressa sulla griglia schermo. La tensione AF viene raccolta sulla placca e variazioni di carico non hanno praticamente influenza sulla frequenza prodotta.

Il condensatore variabile, ad unica sezione, ha una capacità di 500 pF.

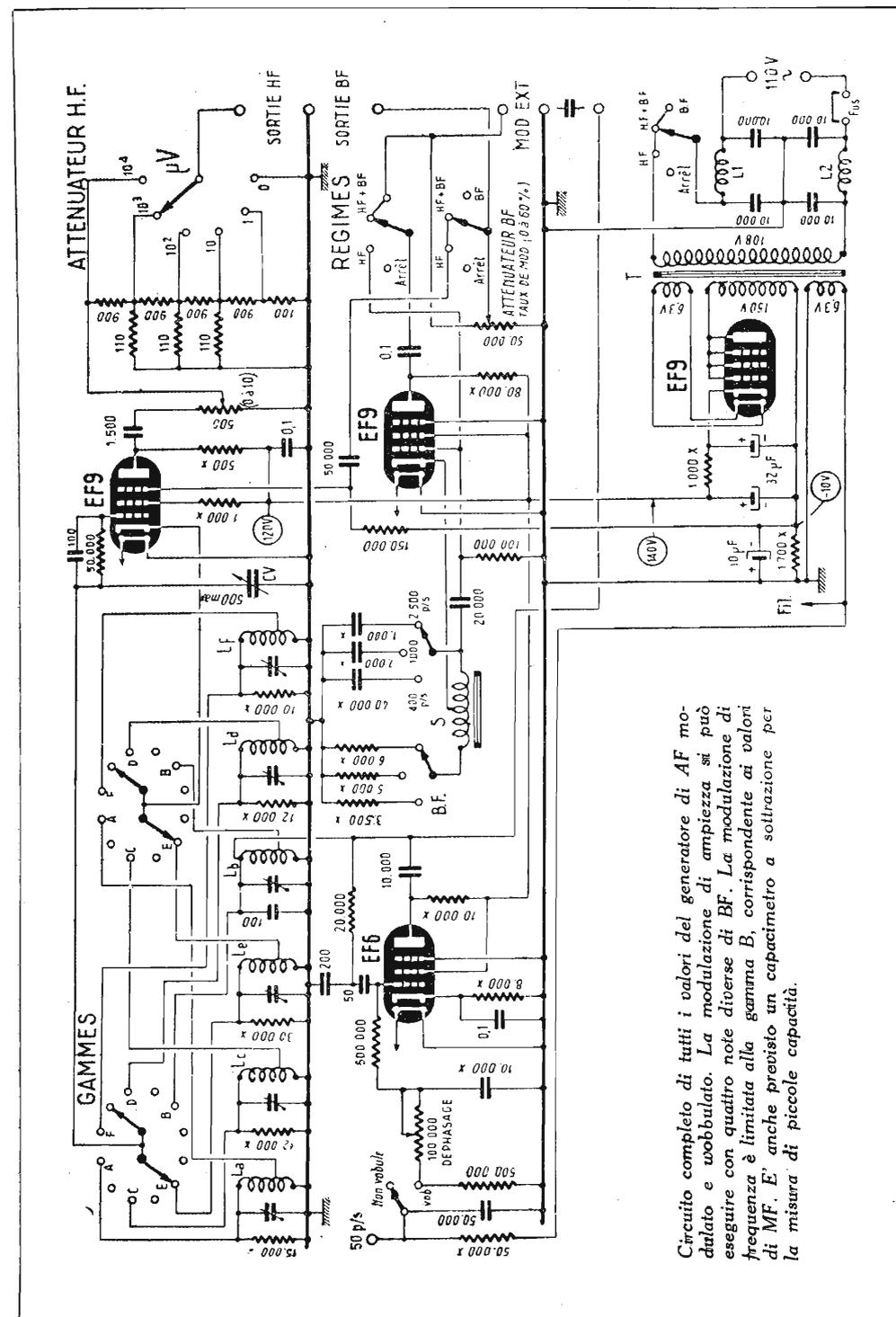
Il blocco AF è costituito da 6 induttanze montate su un commutatore a due vie e sei posizioni. Ciascun circuito è regolabile con un nucleo ferromagnetico ed un compensatore.

In deviazione all'induttanza Lb, che corrisponde alla gamma di MF, è disposta una capacità fissa da 100 pF per produrre il suaccennato allargamento di banda. Sempre su questa induttanza, sul lato griglia, è collegata la valvola a reattanza EF6 modulatrice di frequenza ed i morsetti per la misura della capacità.

Per ottenere un segnale AF esente da armoniche ciascuna induttanza è derivata mediante una resistenza di smorzamento il cui valore è regolato in guisa che l'oscillatore lavori al limite d'innesco.

Lo smorzamento della Lb è ottenuto dal carico della valvola modulatrice di frequenza, mentre la Lf è smorzata più blandamente per consentire l'uso della seconda armonica.

La modulatrice di frequenza è del tipo ad induttanza variabile e consente di ottenere fra i 400 ed i 500 kHz, uno spazzolamento di ± 15 kHz circa, valore più che sufficiente nella pratica. Il funzionamento avviene nel modo seguente: quando le tensioni di placca e griglia sono fra loro sfasate di 180°, il carico costituito dallo spazio catodo-placca equivale ad un'induttanza di valore variabile con la pendenza della valvola. Lo sfasamento occorrente viene ottenuto mediante una rete RC, mentre la pendenza viene variata eseguendo il ritorno della griglia controllo su un capo della tensione di accensione attraverso un filtro destinato ad abbattere le armoniche dei 50 Hz ed una resistenza variabile di sfasamento.

Poichè la variazione di pendenza avviene al ritmo della frequenza rete, la variazione dela frequenza prodotta dall'oscillatore avviene con lo stesso ritmo.

Circuito completo di tutti i valori del generatore di AF modulato e wobbulato. La modulazione di ampiezza si può eseguire con quattro note diverse di BF. La modulazione di frequenza è limitata alla gamma B, corrispondente ai valori di MF. E' anche previsto un capacimetro a sottrazione per la misura di piccole capacità.

L'oscillatore di BF, destinato a modulare in ampiezza l'oscillatore AF, monta in circuito E.C.O. una EF9. La frequenza prodotta viene variata mediante un commutatore che inserisce tre capacità di diverso valore nel circuito oscillante; contemporaneamente una seconda sezione di commutatore inserisce tre resistenze di smorzamento regolate in maniera che l'oscillatore lavori al limite d'innesco, fornendo così un segnale privo di armoniche.

L'alimentazione è convenzionale; come raddrizzatrice è usata una EF6 collegata da diodo, ma essa può essere sostituita da un normale diodo raddrizzatore. Occorre far notare che il ritorno della griglia di soppressione dell'oscillatrice di AF è effettuato in un punto a potenziale negativo (—10 V) rispetto alla massa, e ciò allo scopo di ottenere una modulazione lineare.

Sul primario del trasformatore di alimentazione è disposto un filtro a doppio pigreco per evitare fughe di AF attraverso la rete di alimentazione.

Un organo degno della massima attenzione è rappresentato dall'attenuatore AF.

Il segnale raccolto dalla placca dell'oscillatrice viene aggiustato mediante un potenziometro lineare di 500 ohm ad un valore di circa 0,1 V. Esso è seguito da un attenuatore decimale ad impedenza costante ed i segnali raccolti sulle varie posizioni del relativo commutatore sono: 0, 1, 10, 10^2, 10^3; 10^4 micro-V.

Poichè i valori sia del potenziometro, sia dell'attenuatore decimale sono relativamente bassi, l'attenuazione sarà efficace sino alle più alte frequenze.

E' bene che si sappia che un funzionamento corretto dell'attenuatore si può solo ottenere al prezzo di uno studio approfondito della disposizione meccanica dei vari organi.

L'apparecchio è stato realizzato entro una cassetta di alluminio. Ad un pannello frontale di cm 30x16 è fissato un telaio anch'esso in alluminio di 11 cm di altezza. La parte inferiore dello chassis è divisa, mediante delle lastre di alluminio da 12/10, in tre compartimenti. Uno di essi alloggerà il gruppo di AF e l'altro l'attenuatore, e ciò per evitare irradiazioni delle bobine sull'attenuatore.

Nella parte superiore dello chassis verranno sistemati il condensatore variabile, le valvole, il trasformatore di alimentazione, il circuito oscillante di BF ed il blocco costituito dal modulatore di frequenza.

TABELLA INDUTTANZE

	Diametro filo	N. Spire	Diametro supporto	Lungh. avvolgim.
La	0,12 sm+seta	50+650	8 mm	10 mm
Lb	0,12 sm+seta	15+180	8 »	7 »
Lc	0,2 sm+seta	12+118	8 »	5 »
Ld	0,2 sm+seta	6+33	8 »	5 »
Le	0,3 smalto	4,5+6,5	12 »	5 »
Lf	0,8 »	1,5+3,5	12 »	5,5 »
L_1 L_2	0,2 sm+seta	200+100 doppio	12 »	7 mm per bobina; dist. fra bobine 5 mm.

Le induttanze da La ad Lf sono provviste di nucleo ferromagnetico di 6 mm di diametro.

Il trasformatore di alimentazione è costruito su un nucleo di 20x20 mm di sezione. Il primario comporta, per 110 V, 900 spire di filo di rame smaltato da 0,18 mm, il secondario da 6,3 V 56 spire di filo di rame smanltato da 0,5 mm, il secondario AT 1350 spire di filo di rame smaltato da 0,1 mm ed il secondario da 6,3 V per la raddrizzatrirce 56 spire di filo di rame smaltato da 0,3 mm.

L'induttanza S dell'oscillatore BF è avvolta su un nucleo di 15x17 mm di sezione con 240+1200 spire di filo di rame smaltato da 0,12 mm.

La messa a punto sarà eseguita a partire dalla parte AF. In un primo tempo verranno allineate le diverse gamme aiutandosi con un oscillatore già tarato, adoperando il segnale AF non modulato. L'allineamento verrà eseguito agendo sia sui nuclei che sui compensatori sino ad avere la copertura di gamma prima specificata.

L'allineamento della gamma B dovrà essere ritoccato dopo avere eseguito la messa a punto della valvola modulatrice di frequenza.

Si regoleranno quindi le resistenze di smorzamento sino a fare lavorare l'oscillatore al limite d'innesco. In queste condizioni la tensione d'uscita, rivelabile con un voltmetro elettronico sensibile, sarà pressocchè costante.

Si regolerà quindi il valore della resistenza di placca dell'oscillatore in maniera da ottenere all'uscita una tensione media AF di 0,1 V.

Si passerà quindi alla messa a punto della valvola modulatrice a reattanza.

Si collegherà l'uscita del generatore alla MF di un buon ricevitore e si preleverà ai capi della resistenza di carico del diodo del medesimo la tensione raddrizzata e la si invierà all'amplificatore verticale di un oscillografo. L'amplificatore orizzontale verrà invece collegato al morsetto « 50 p/s » del generatore. (La resistenza da 50 K-ohm disposta fra questo morsetto ed il capo del secondario a 6,3 V verrà aggiustata in maniera che la tensione fra il morsetto e la massa sia di 5 volt.).

Col commutatore di gamma in B e la modulatrice di frequenza in circuito, si ruoterà il variabile in modo da far comparire la traccia della curva di risonanza sullo schermo.

Se questa curva presentasse aspetto irregolare si agirà *congiuntamente* sulle resistenze di catodo e di placca della EF6.

Se necessario, si ritoccherà quindi il valore del condensatore da 10.000 pF collegato fra il potenziometro di sfasamento e la massa, in maniera da avere la possibilità di regolare la fase fra la tensione di sincronismo orizzontale e la tensione modulatrice.

Ove le due tracce avessero forma diversa si dovrà concludere che è presente una modulazione parassita di ampiezza a 50 Hz, oppure che si ha una costante di tempo eccessiva del circuito di collegamento alle placche verticali del tubo.

Infine si eseguirà l'esatto allineamento della gamma B, dopo aver esclusa la valvola di reattanza.

La messa a punto della parte generatrice BF non presenta difficoltà. I condensatori disposti nel circuito oscillante verranno aggiustati al valore più opportuno per aversi le frequenze di 400, 1000 e 2500 Hz.

Quest'operazione verrà eseguita inviando il segnale di BF all'amplificatore verticale dell'oscillografo, mentre all'amplificatore orizzontale andrà collegata per il confronto l'uscita di un generatore di BF già tarato.

Quando sullo schermo si formerà un cerchio vorrà dire che le frequenze dei due generatori sono eguali.

Le resistenze di smorzamento si aggiusteranno per aversi per ciascuna delle tre frequenze, un'uscita di circa 5 V ed un segnale possibilmente privo di armoniche.

Non resterà ora che eseguire l'esatta taratura della scala ed allo scopo si userà un generatore campione o, meglio, un calibratore a cristallo, seguendo il procedimento classico. ●

TABELLA DI RAGGUAGLIO FRA CALIBRI AMERICANI E MILLIMETRI

Calibro amricano	Diam. in mm	Calibro amricano	Diam. in mm	Calibro amricano	Diam. in mm
0.000	11.648	13	1,828	29	0,286
000	10,405	14	1,628	30	0,255
00	9,266	15	1,450	31	0,2268
0	8,254	16	1,291	32	0,2019
1	7,348	17	1,150	33	0,1798
2	6,544	18	1,024	34	0,1602
3	5,827	19	0,899	35	0,1426
4	5,189	20	0,812	36	0,1270
5	4,621	21	0,723	37	0,1131
6	4,115	22	0,644	38	0,1007
7	3,665	23	0,573	39	0,0897
8	3,264	24	0,510	40	0,0799
9	2,906	25	0,455	41	0,0711
10	2,588	26	0,405	42	0,0633
11	2,305	27	0,360	43	0,0564
12	2,053	28	0,321	44	0,0502

GRAFICO PER IL CALCOLO DELLE INDUTTANZE

Harold A. Wheeler - « Proceedings of I.R.E. » Dicembre 1951

Il grafico che viene presentato fornisce l'induttanza di una bobina in base alle sue dimensioni ed al numero delle spire, o viceversa. Esso è pertanto sotto forma logaritmica, con un numero di decadi sufficiente per la quasi totalità dei casi.

La scala che fornisce la densità di avvolgimento dà automaticamente, per avvolgimenti con spire affiancate, il numero delle spire a seconda dei diametri e degli isolamenti adoperati.

La fig. 2 rappresenta il grafico in parola e comprende anche un piccolo diagramma (in alto, a sinistra) che mostra il procedimento da seguirsi per il calcolo.

La fig. 1 invece rappresenta una sezione di induttanza con le notazioni adoperate, che sono le seguenti:

a = raggio medio della bobina
$2a$ = diametro medio della bobina
b = lunghezza assiale della bobina
c = profondità di una bobina a più strati
d = diametro netto del conduttore
e = diametro lordo del conduttore
m = densità dell'avvolgimento
n = numero delle spire

Tutte le dimensioni vanno espresse in *inch* (1 *inch*=cm 2,54).

(N.d.R.) Facciamo un esempio pratico:

Si abbia un avvolgimento con diametro $2a=0{,}5'$ (circa cm 1,25), una lunghezza $b=1'$ (circa cm 2,5) e siano le spire $n=100$ (poichè $b=1'$ anche $m=100$). Il valore d'induttanza, ricavato seguendo il procedimento indicato dal piccolo diagramma di fig. 2, sarà L=50 micro-H.

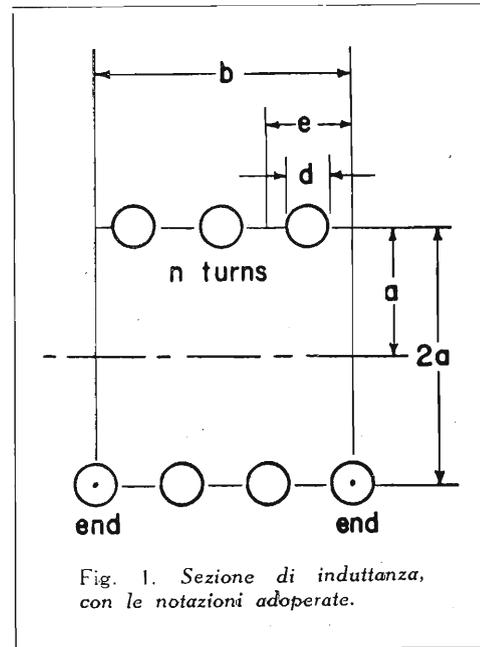
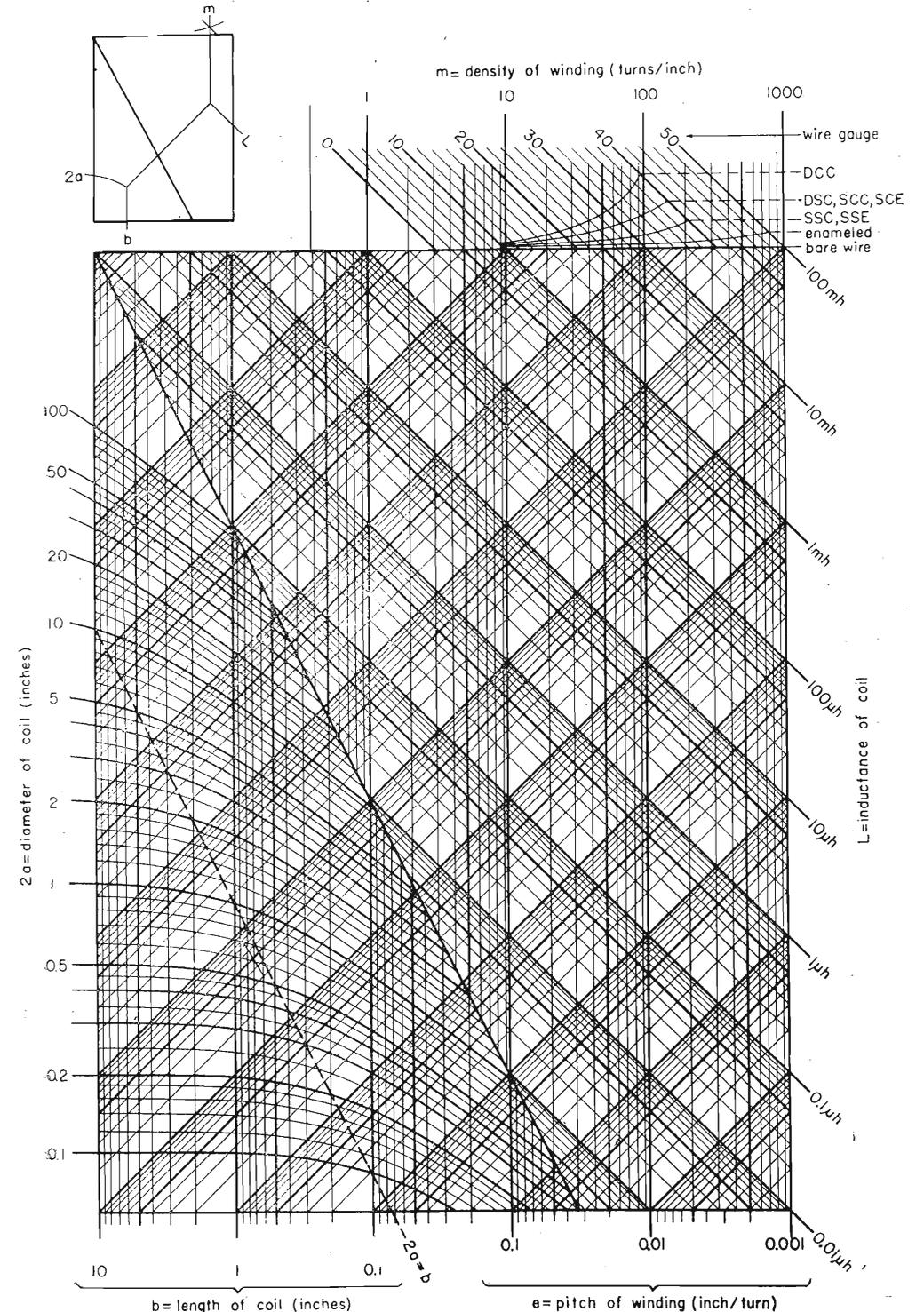
Se le spire sono affiancate e l'isolante è lo smalto (*enamaled*) il filo adoperato sarà il N.º 30 (mm 0,255), ma se, per esempio, è usato il filo di rame con doppia copertura cotone (DCC) il filo usato sarà il N.º 40 (mm 0,0799) per aversi la stessa densità di avvolgimento m ed il medesimo numero di spire n.

E' possibile procedere inversamente, cioè conoscendo il numero delle spire, la lunghezza ed il diametro dell'avvolgimento, ricavare l'induttanza, oppure fissando diametro e lunghezza, ricavare il numero di spire occorrenti per ottenere un determinato valore d'induttanza.

Fig. 1. *Sezione di induttanza, con le notazioni adoperate.*

m= density of winding (turns/inch)
wire gauge
DCC
DSC, SCC, SCE
SSC, SSE
enameled
bare wire
2a=diameter of coil (inches)
L=inductance of coil
b= length of coil (inches)
e= pitch of winding (inch/turn)
2a=b

E' POSSIBILE LA RICEZIONE TRANSATLANTICA IN TELEVISIONE?

Raymond Lecat - « La Radio Revue » - Gennaio 1951

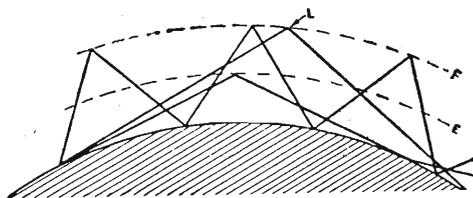
Quali sono i DX in televisione? Indubbiamente il primato mondiale è detenuto da M. Rieder di Città del Capo (Africa del Sud) che nel 1949 ha ricevuto a più di 10.000 km di distanza le emissioni dell'Alexandra Palace di Londra.

Seguono R. Budinger di Desplaines, Ill., U.S.A., che il 10 luglio scorso ho ricevuto la stazione KRCP di S. Francisco a 2.800 km di distanza, Vandenbruel di Hérentals, Belgio, che il 6 giugno scorso ha ricevuto la stazione di Leningrado a 2.200 km, Pierini di Falconara che ha ricevuto la stazione di Londra a 1.300. km di distanza. Questi sono i record rispettivamente mondiale, americano, europeo ed italiano.

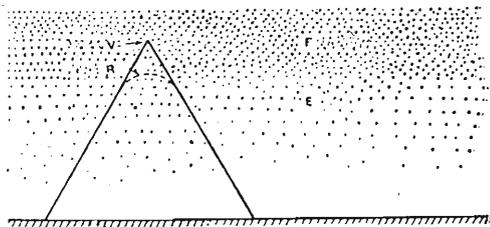
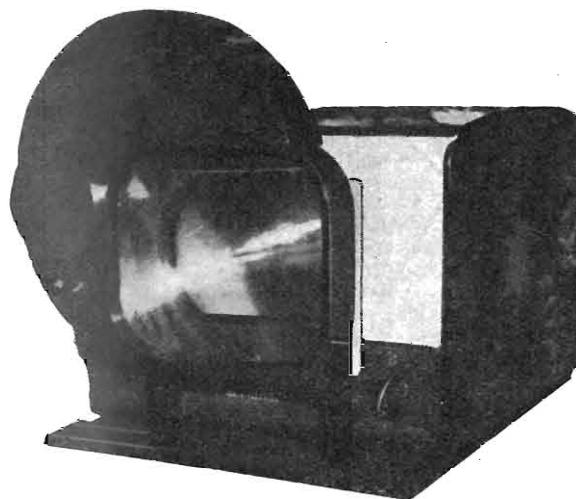
Su quelle che sono le possibilità di ricezione dei segnali televisi a grande distanza è stato interpellato T. W. Bennington, della B.B.C. noto specialista dei problemi della propagazione, che si è espresso in questi termini:

Io non considero come una possibilità pratica la trasmissione a grande distanza di immagini *soddisfacenti* di televisione in quanto la ionosfera — attraverso la quale queste trasmissioni devono necessariamente avere luogo — non è generalmente abbastanza stabile perchè sia possibile trasmettere una larga banda di frequenze senza che si verifichino delle distorsioni. Ciò non di meno mi rendo perfettamente conto che in determinate condizioni certe immagini possano essere trasmesse mediate esso. Esistono in effetti due possibilità distinte per trasmissioni di questo genere.

La prima di queste è la trasmissione attraverso lo *strato E sporadico*, cioè di zone fortemente ionizzate di estensione limitata alla regione E. Esso può dare luogo ad una propagazione di onde la cui frequenza può giungere talora anche ai 100 MHz, ma non è possibile nè predire quando si manifesterà, nè quale sarà la massima frequenza trasmessa.

Questo tipo di propagazione si manifesta generalmente nei mesi da maggio a settembre e non è influenzato dal ciclo dell'attività solare. Ma — e questo è molto importante — esso si estende molto raramente, per non dire mai, su una zona sufficiente a permettere più di un balzo. Ne deriva che la portata limite per una trasmissione del genere non supera le 1.500 miglia. La ricezione di Leningrado ad opera di Vandenbruel va certamente attribuita a questo genere di propagazione; da parte nostra abbiamo anche noi ricevuto emissioni simili. Allo stesso fenomeno vanno attribuite le

ricezioni DX che vengono effettuate negli Stati Uniti.

Comprenderete bene che una ricezione transatlantica basata sul fenomeno segnalato sarebbe poco verosimile.

La seconda possibilità è offerta dallo *strato regolare F* della ionosfera. Quando l'attività solare è particolarmente intensa, esso può dar luogo, eventualmente, alla propagazione di frequenze sino a 60 MHz. E poichè in questo tipo di propagazione sono possibili diversi balzi successivi, si possono avere portate particolarmente elevate; è questo il caso delle ricezioni dell'Alexandra Palace ad opera di Rieder, a Città del Capo, e della ricezione del suono del canale televisivo a Johannesburg. Questo genere di trasmissione si manifesterà preferibilmente d'inverno che d'estate, e solamente

(Continua a pag. 48)

Apparecchio di televisione adattato per ricevere la televisione a colori secondo il sistema proposto dal CBS.
(Da « Radio & Tel. News »).

TELEVISIONE A COLORI

LA TELEVISIONE A COLORI NEGLI STATI UNITI D'AMERICA NEI SUOI VARI ASPETTI - AI TRE SISTEMI PROPOSTI DAL CBS, DALLA CTI E DALLA RCA SE NE AGGIUNGE ORA UN QUARTO DELLA GENERAL ELECTRIC CO.

1 I TRE SISTEMI

Newbern Smith, capo del Central Radio Propagation Laboratory del National Bureau of Standards - Condensato da « Scientific American » - Dic. 1950

La controversia sorta negli Stati Uniti in seguito alla decisione presa dalla FCC di adottare il sistema di televisione a colori proposto dalla CBS, non interessa solamente i costruttori di apparecchi per televisione, ma specialmente gli attuali 8 milioni di utenti del sistema di televisione monocroma.

La FCC ha preso in esame tre sistemi di televisione a colori, proposti dalla Radio Corporation of America, dalla Color Television, Inc., dal Columbia Broadcasting System, pronunciandosi infine a favore di quest'ultimo. Esamineremo qui quali siano stati i criteri che hanno guidato nella scelta i tecnici del NBS prima e della FCC dopo.

E' ormai a tutti noto quale sia il principale problema della televisione, segnatamente di quello a colori.

Un aumento del dettaglio dell'immagine porta ad un aumento proporzionale del canale occupato da una stazione, e diminuisce quindi il numero delle stazioni che possono funzionare contemporaneamente in una certa zona senza interferirsi reciprocamente. In pratica, per aversi un dettaglio accettabile, la lunghezza di banda minima deve essere di almeno 4 MHz, ma con lo standard adottato negli Stati Uniti viene assegnato ad ogni stazione di televisione un canale di 6 MHz.

L'aggiunta del colore viene a complicare ancor più le cose in quanto ogni immagine deve venir trasmessa in funzione dei tre colori fondamentali di cui essa è composta.

In questo caso il sistema cromatico è additivo ed i tre colori fondamentali sono quindi il rosso, il verde e il blu. Mescolando questi tre colori in varie proporzioni è possibile ottenere tutte le gradazioni intermedie.

Per gli usi della televisione questi tre colori possono essere proiettati simultaneamente oppure, traendo profitto della persistenza dell'immagine sulla retina dell'occhio, in rapida successione.

Un sistema di televisione a colori, con un

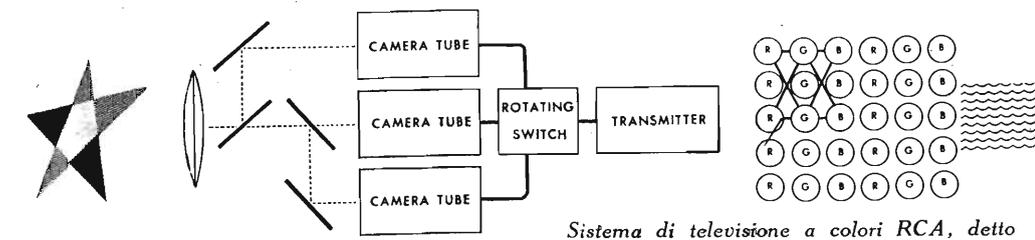
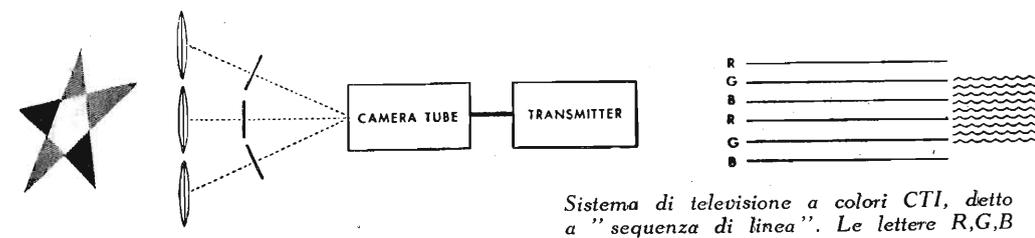
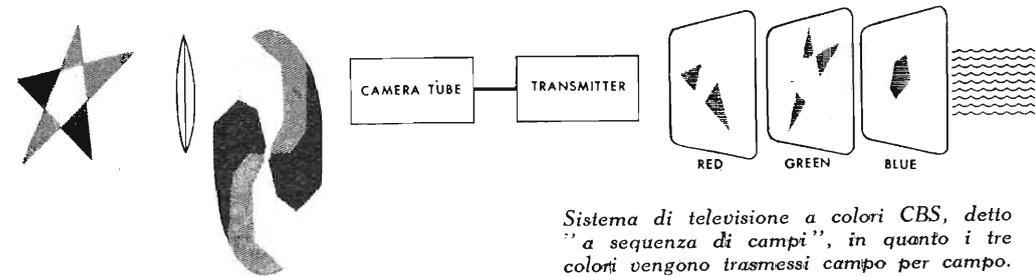
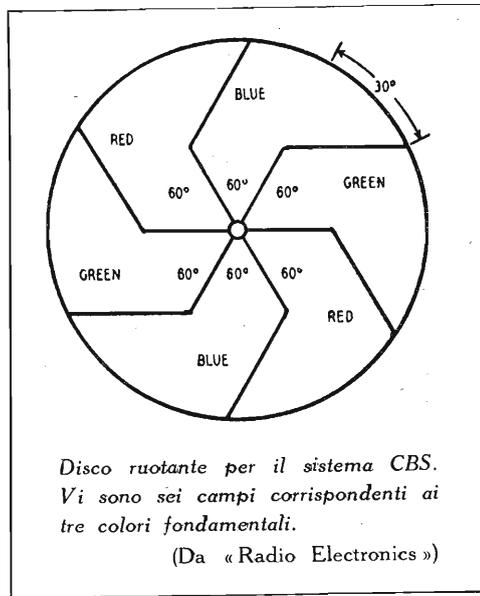
dettaglio eguale a quello della televisione in bianco e nero, richiederebbe quindi un canale tre volte più largo di quello minimo del sistema bianco e nero, cioè di 12 MHz.

Purtroppo questa prodigalità non è consentita in quanto il numero dei canali verrebbe sensibilmente ridotto, ed i progettisti sono dovuti ricorrere a dei compromessi che permettessero di mantenere una larghezza di banda di 6 MHz, come quella assegnata al sistema monocromo.

*

Il sistema di televisione a colori realizzato dal CBS, che potremo chiamare « a sequenza di campi » (*field sequential*), è per vari motivi il più semplice dei tre.

Innanzi alla camera da presa viene fatto ruotare rapidamente un disco munito di settori colorati che dividono l'immagine nei suoi tre colori fondamentali, e le tre immagini risultanti vengono proiettate, una di seguito all'altra, sulla superficie sensibile del tubo da presa.

In ricezione le tre immagini vengono riprodotte con la stessa successione sullo schermo di un unico tubo a raggi catodici, mentre un altro disco ruotante, esattamente sincronizzato con quello posto innanzi alla camera da presa, provvede a ricomporre l'immagine nei suoi colori originali.

Disco ruotante per il sistema CBS. Vi sono sei campi corrispondenti ai tre colori fondamentali.
(Da « Radio Electronics »)

In questo modo il CBS, usando un unico sistema elettrico ed ottico, ha eliminato una delle maggiori difficoltà che s'incontrano nella riproduzione dei colori, difficoltà ben nota in tipografia col nome di « registro ».

Un giusto registro si ha quando le tre immagini a colori sono dello stesso formato e sono esattamente sovrapposte; un cattivo registro causa distorsioni nella mescolanza dei colori, obliterazione dei dettagli e la fuoruscita del colore dei bordi dell'immagine.

Per questo motivo il sistema CBS è stato giudicato il più fedele dei sistemi proposti.

Un inconveniente inerente al sistema adoperato, è associato al fatto che deve essere trasmesso un intero campo di un colore prima di passare al colore successivo. Un oggetto che si muove molto rapidamente nel campo abbracciato dalla camera da presa cambia apprezzabilmente la propria posizione prima che sia compiuta la completa esplorazione nei tre colori. Ne deriva che in immagini successive, l'oggetto esce di registro di colore, ma fortunatamente l'occhio umano possiede un notevole potere di accomodamento a questo fenomeno, che viene facilmente tollerato quando non passa addirittura inavvertito.

Poichè nel sistema CBS occorrono sei campi (due campi per ciascuno dei tre colori fondamentali) per formare una singola immagine la frequenza di scansione deve essere opportunatamnte diminuita per contenersi in una larghezza di banda di 6 MHz, e ciò naturalmente avviene a scapito del dettaglio dell'immagine. Si è scelto uno standard di 24 immagini colorate al secondo, sui corrispondono 144 (cioè 24x6) campi al secondo.

Gli attuali ricevitori di televisione in bianco e nero, previsti per una successione di 60 immagini al secondo, non possono ricevere le emissioni eseguite col sistema CBS, ma devono venire muniti di un adattatore.

Coi sistemi proposti dalla RCA e dalla CTI invece i relativi ricevitori sono in grado di ricevere le attuali emissioni in bianco e nero, ma i ricevitori esistenti non possono essere

Sistema di televisione a colori CBS, detto " a sequenza di campi ", in quanto i tre colori vengono trasmessi campo per campo.

Leggenda: Camera tube: *tubo da presa*, transmitter: *trasmettitore*, red: *rosso*, green: *verde*, blue: *blu*, receiver: *ricevitore*.

Sistema di televisione a colori CTI, detto a " sequenza di linea ". Le lettere R,G,B stanno ad indicare i colori rosso, verde e blu.

Sistema di televisione a colori RCA, detto a " sequenza di punti ". Leggenda: rotating switch: *interruttore rotante*.

Tubo tricolore RCA per il sistema di televisione a colori da questa proposto.

adattati alla ricezione delle emissioni in colore.

Il sistema CBS non è necessariamente legato all'uso del disco rotante: possono essere adoperati in ricezione dei particolari tubi a raggi catodici, detti « tricolori », il cui schermo è formato da un mosaico nel quale il fosforo relativo ad un determinato colore fondamentale viene attivato esclusivamente mentre avviene l'esplorazione del corrispondente campo.

*

Il sistema CTI impiega la cosidetta « sequenza di linea » in quanto ciascun calore fondamentale viene trasmesso linea per linea, invece che campo per campo come nel sistema precedentemente esaminato.

Le immagini vengono prodotte separatamente, nei tre colori fondamentali fianco a fianco sul tubo da presa della camera e vengono esplorate, una linea per volta, dal pennello catodico.

In ricezione vi è un unico tubo con tre zone di fosforo colorato e, mediante un appropriato sistema ottico, viene ricostruita l'immagine. La scansione avviene, come nel bianco e nero, 60 volte al secondo ma, essendo tre i colori, il dettaglio risulta di un terzo di quello che si ha con la televisione in bianco e nero. E' questo il compromesso adottato dalla CTI per far rientrare il canale nei 6 MHz concessi.

*

Il sistema RCA impiega infine la « sequenza di punti » in quanto i colori fondamentali non vengono trasmessi campo per campo o linea, ma punto per punto.

Nella camera da presa si hanno tre specchi selettivi che dividono l'immagine nei colori fondamentali e li proiettano separatamente sulle superfici sensibili di tre diversi tubi da presa di cui è munita la camera.

Un commutatore elettronico connette e sconnette ciascun tubo al trasmettitore 3.580.000 al secondo. Ogni qualvolta un tubo è connesso viene prodotto un punto del rispettivo colore mentre quando è sconnesso si ha la produzione di uno spazio bianco per quel colore, ed in questo spazio bianco vengono inseriti gli eventuali punti corrispondenti agli altri due colori. In ricezione l'immagine può esere ricostruita, sia con tre tubi separati ed un dispositivo ottico associato, sia mediante un unico tubo « tricolore ».

Dividendo l'immagine colorata in tanti punti la RCA ottiene una finezza di dettaglio comparabile con quella del bianco e nero. Le emissioni eseguite con questo sistema possono essere ricevute, in bianco e nero, con i ricevitori esistenti senza dovervi apportare alcuna modifica.

Il sistema RCA non è stato giudicato inferiore per qualità a quello CBS, ma, mentre quest'ultimo richiede poche facili regolazioni, quello RCA necessita di una costante ed esperta attenzione, sia che vengano adoperati tre tubi separati, sia che venga adoperato un unico tubo tricolore.

Secondo il giudizio dei competenti il sistema CBS è quello più facilmente applicabile in pratica. I difetti che esso presenta sono inerenti al sistema « sequenza di campi » sul quale esso è basato. Per contro i principali difetti dei sistemi RCA e CTI non dipendono dal sistema di esplorazione usato e potrebbero essere mitigati nel prosimo futuro.

2 LA POLEMICA

Dalla stampa americana

Nell'adottare il sistema di televisione proposto dal CBS il primo obiettivo della FCC è stato quello di consentire la presentazione al pubblico di un servizio regolare di televisione a colori, preoccupandosi meno della continuazione di quello in bianco e nero, sul quale invece gli industriali hanno maggiormente insistito dopo l'approvazione del sistema CBS. Poichè l'avvento della televisione a colori era dagli enti interessati giudicato inevitabile, la FCC si è affrettata ad autorizzare un servizio a colori che portasse il minore danno e la minore spesa per gli utenti. In primo luogo la FCC ha espresso l'opinione che il sistema RCA e quello CTI avrebbero richiesto un periodo di tempo imprecisato per essere messi a punto, dichiarando inoltre che non era affatto sicura che tali sistemi sarebbero stati esenti da inconvenienti di ordine pratico. Nello stesso tempo la FCC ha fatto conoscere di avere fondati motivi per ritenere che i concorrenti del CBS stessero adottando una tattica dilazionistica, in modo che al pubblico fossero prima venduti gli apparecchi in bianco e nero e poi quelli a colori.

Fissate queste premesse, ognuna delle quali è però rigorosamente combattuta dagli industriali, la FCC si è maggiormente preoccupata degli interessi dei probabili 80 milioni di utenti futuri che non degli 8 milioni di utenti attuali.

Gli industriali da parte loro accusano la FCC di aver mancato di senso pratico; essa avrebbe agito come chi, volendo migliorare il servizio ferroviario, invece di concentrare gli sforzi alla costruzione di nuovo materiale rotabile, pensasse dapprima di cambiare lo scartamento, con la conseguenza che tutto il materiale rotabile in uso dovrebbe essere modificato alla nuova distanza fra le rotaie.

Inoltre gli industriali sostengono che la FCC in questo modo ritarda l'effettivo avvento della televisione a colori, perchè, non essendo il sistema CBS compatibile con sistema in bianco e nero, essa va incontro a forti resistenze da parte degli attuali utenti.

La decisione della FCC lederebbe in particolar modo gli interessi di questi ultimi, che dovrebbero non solo sostenere le spese di trasformazione di un apparecchio ricevente, ma dopo questa spesa, non avrebbero più l'apparecchio nuovo di fabbrica.

La protezione degli interessi del pubblico — sempre secondo gli industriali — deve essere effettuata con maggiore lungimiranza.

Infatti l'adozione del sistema di CBS non arresterà il lavoro di messa a punto degli altri sistemi, e quindi vi è la possibilità che gli attuali ricevitori debbano subire due successive trasformazioni invece di una sola.

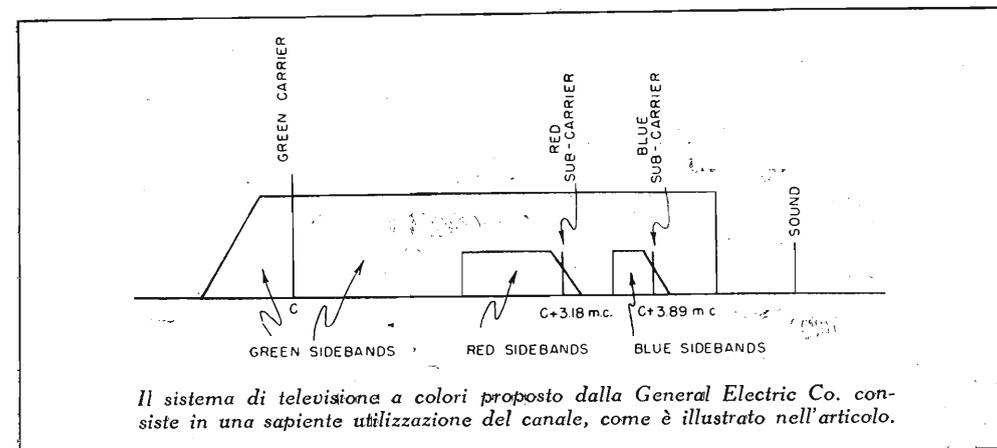
3 IL QUARTO SISTEMA

Frank H. McIntosh e Andrew F. Inglis - « Journal of the Society of Motion Pictures and Television Engineers » - Ottobre 1950.

Ai tre sistemi di televisione a colori — CBS, RCA e CTI — se ne aggiunge ora quello proposto dalla General Elecctric Co. (N. d. R.: l'ideatore di questo nuovo sistema è R. B. Dome).

Esso si basa sul fatto che la maggior parte dell'energia del segnale video si concentra in prossimità delle armoniche della frequenza di scansione di 15.750 Hz (525x30). Se tutte le linee esplorate fossero eguali, l'energia sarebbe senz'altro concentrata in corrispondenza della suaccennate frequenze, ma poichè la forma d'onda varia da linea a linea, lo spettro si altera e l'energia viene concentrata solo in prossimità delle armoniche della frequenza di scansione, occupando circa il 54% dello spettro totale. Poichè il rimanente 46% dello spettro rimane libero, resta la possibilità teorica di usare questa porzione a vantaggio della qualità dell'immagine.

Non sono state eseguite finora prove pratiche

Il sistema di televisione a colori proposto dalla General Electric Co. consiste in una sapiente utilizzazione del canale, come è illustrato nell'articolo.

per la migliore utilizzazione edllo spettro e la G.E. si limita a dare qualche suggerimento.

Nella camera i tre segnali corrispondenti ai tre colori fondamentali vengono prodotti contemporaneamente, e ciò può essere ottenuto, per esempio, con la camera RCA. Ciascun segnale contiene frequenze che si estendono per 4 MHz, tuttavia, poichè i componenti a frequenza più elevata dei segnali rosso e blu non contribuiscono alla chiarezza del dettaglio, questi vengono filtrati e limitati rispettivamente ad 1 e a 0,2 MHz.

Il segnale corrispondente al verde, essendo considerato il segnale dominante, viene invece lasciato in tutta la sua ampiezza di 4 MHz ed è usato per modulare la portante con i metodi classici.

La sottoportante rossa viene scelta in maniera da poterla inserire fra le bande laterali prodotte dal segnale verde. Ciò si ottiene separando questa sottoportante dalla portante verde di un multiplo dispari della metà della frequenza di scansione. La G.E. suggerisce una frequenza di 3.189.375 Hz, che corrisponde al 450° multiplo di 7.875 MHz (15.750 :2). Questa sottoportante viene modulata col segnale video proveniente dal canale del rosso. Le bande laterali del rosso verrebbero così a trovarsi teoricamente intercalate fra le bande laterali del verde senza che con ciò avvenga alcuna interferenza.

In una maniera analoga viene inserita la sottoportante blu, la cui posizione più opportuna non è stata ancora determinata. Una soluzione possibile è suggerita dalla figura, che mostra le varie posizioni relative, nonchè lo spettro occupato dalle bande laterali di ciascun colore.

Nel ricevitore il segnale composto attraversa degli appropriati filtri che rimuovono la porzione dello spettro che non viene utilizzata dal colore associato a quel determinato canale. I singoli segnali vengono quindi demodulati ed applicati ad un unico tubo a colori.

Poichè la frequenza di scansione usata in questo sistema è la stessa di quella usata per la televisione in bianco e nero, un normale ricevitore per televisione monocroma può ricevere questi segnali e l'immagine viene formata dal segnale corrispondente al verde. I segnali corrispondenti al rosso e blu producono sullo schermo delle macchie, non rilevabili in pratica.

I principali vantaggi dl sistema G.E. sono la compatibilità con il sistema monocromo, l'assenza di sfarfallio e d'instabilità e la mancanza di qualunque apparecchiatura critica nel ricevitore. L'unica seria osservazione che viene fatta al sistema è che, causa la diversa propagazione delle tre portanti, non è da escludersi una degradazione cromatica dell'immagine.

AMPLIFICATORE

PER AUTOMOBILE DA 20 W

Roger A. Raffin - « Le Haut Parleur » n. 885

L'amplificatore di bassa frequenza che si descrive è particolarmente destinato ad essere impiegato su vettura.

Esso comporta uno stadio finale con due valvole 6L6 in classe AB1 che, tenuto conto della controreazione, consente di avere una potenza d'uscita di una ventina di watt. Questa potenza è anche esuberante per alimentare i due altoparlanti a camera di compressione usati, per i quali sono sufficienti 10 watt.

Ma non è a caso che si è prevista una riserva di potenza di altri 10 watt. Infatti, dato che non capiterà tutti i giorni di usare sull'autovettura quest'amplificatore, è stata prevista la possibilità del suo impiego in installazioni fisse, nel qual caso sarà conveniente sostituire i due altoparlanti a camera di compressione con altri capaci di trasformare tutta la potenza fornita in potenza sonora.

E' opportuno ricordare che gli altoparlanti a camera di compressione hanno una caratteristica direzionale nettamente esponenziale ed una assai marcata esaltazione degli acuti. Se la loro caratteristica direzionale li rende preziosi installati su autovettura — uno rivolto in avanti e l'altro indietro — essi sono meno consigliabili in installazioni fisse, specie per la riproduzione della musica, nel qual caso sono senz'altro da preferirsi gli altoparlanti a membrana.

L'alimentazione è ottenuta, naturalmente, a partire da una batteria d'accumulatori da 6 V e 90 A/h; è preferibile l'uso di una batteria apposita e non di quella della vettura.

L'alimentazione della batteria può risultare

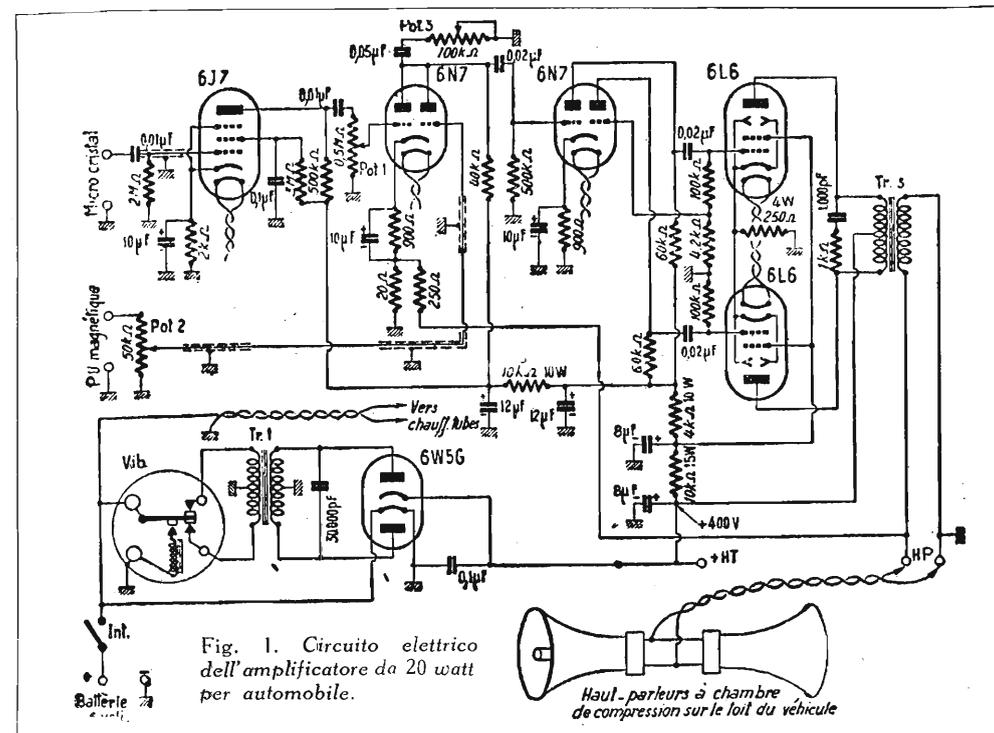



Fig. 1. *Circuito elettrico dell'amplificatore da 20 watt per automobile.*

comoda anche nel caso d'installazioni fisse, quando non si dispone nelle vicinanze della rete di distribuzione dell'energia elettrica.

L'alimentazione si potrà anche ottenere a partire dalla rete di distribuzione mediante un alimentatore separato, che verrà collegato all'amplificatore mediante un cordone ed una spina octal.

Passiamo ora ad un rapido esame del circuito illustrato in fig. 1.

Una 6J7 funziona da preamplificatore per microfono a cristallo, mentre il pick-up viene collegato alla griglia della prima 6N7. Questa valvola, con le placche delle due sezioni triodiche disposte in parallelo, funziona da mescolatrice ed il segnale viene applicato alla seconda 6N7. Una sezione di questa valvola funziona da amplificatrice, mentre l'altra sezione è l'invertitrice di fase. Il segnale viene quindi trasferito alle griglie delle due 6L6 in controfase.

Il trasformatore d'uscita *Tr. S* presenta una impedenza primaria di 2 x 4500 ohm ed una impedenza secondaria appropriata all'impedenza delle bobine mobili degli altoparlanti usati

Fra la bobina mobile ed il catodo della 6N7 mescolatrice è operata una controreazione non selettiva.

L'alimentazione dalla batteria è tipica. Si noti che non vengono usate impedenze di AF che indispensabili qualora si dovesse alimentare un ricevitore sarebbero perfettamente inùtili nel caso di un amplificatore. L'alimentazione degli anodi delle due valvole finali è ottenuta direttamente dalla tensione proveniente dal catodo della raddrizzatrice, mentre che per le altre valvole sono previsti dei filtri RC che operano contemporaneamente la necessaria caduta di tensione.

Il trasformatore di alimentazione Tr.1 è un tipo apposito per batteria con primario 2x6 V e con secondario 2x350 V o 2x400 V, con 125 mA.

Per chi preferisse al sistema di alimentazione con vibratore quello con survoltore rotante, mostriamo in fig. 2 come esso vada realizzato.

Un ultimo problema da risolvere è quello relativo al giradischi.

Una soluzione semplice e sbrigativa consiste nell'usare un giradisci con motore a bassa tensione, che potrà essere direttamente collegato alla batteria; in questo caso sarà bene disporre ai suoi capi un condensatore di circa 4 micro-F.

Ma giradischi con motore di questo genere sono difficilmente reperibili e d'altra parte essi possono essere utilizzati solo sulla vettura.

(Continua a pag. 35)

Presso la

MICROFARAD

FABBRICA ITALIANA CONDENSATORI S. p. A.

Via Derganino N. 20 - Telefono 97.01.14 - 97.00.77

troverete tutti i condensatori e tutti i resistori occorrenti ai vostri montaggi:

- Per radio audizione circolare
- Per trasmissioni radiantistica e professionale
- Per amplificazione sonora
- Per televisione

RADIANTI

All'elenco dei QSL Bureau da noi pubblicato sul N. 9 (pag. 34) e aggiornato col N. 11 (pag. 31) vanno apportate ancora le modifiche seguenti:
ARGENTINA: Avenida Libertador General San Martin 1850, Buenos Aires.
CUBA: Radio Club de Cuba, QSL Bureau, Lealtad No. 660, Havana.
CURACAO: Via ARRL.
EIRE: I.R.T.S. QSL Bureau, 97 st. Stephens Green, Dublin.
ISRAEL: I.A.R.C., P.O.Box 4099, Tel Aviv.

*

Attualmente si trova al Polo Sud una spedizione australiana. I nominativi usati sono VK1HV, VK1YG, VK1PG. Sull'isola di Macquary si trovano VK1JW, VK1RB, VK1YM.

*

Tutte le stazioni SV autorizzate sono americane, salvo SV1SP che è greco e SVØAM che è inglese.

*

Il prefisso FW8 è assegnato all'isola Wallis.

*

Si è svolto il 20 ed il 21 gennaio il « 1951 South Africa International Dx Contest » per la grafia, ed il 27 e 28 gennaio per la fonia.

*

Il certificato W.X.B.A.S. (Worked 10 Bruges amateur Stations) viene conferito a tutti gli OM che avrano effettuato QSO con 10 stazioni di Bruges successivamente al 1 gennaio 1951. Inviare all'U.B.A. Groupe Brugeois, Boite Postale 38, Bruges (Belgio), l'elenco delle stazioni lavorate, con data, ora e frequenza, unendo 5 coupons internazionali.

*

L'associazione radiantistica austriaca OVSV, affiliata alla I.A.R.U., pubblica un bollettino mensile, denominato « OEM ».

*

La banda dei 10 metri si mantiene chiusa in quanto in questi anni siamo nel minimo dell'attività solare. Il prossimo massimo inizierà nel 1957 e intanto la banda viene disertata dai dx-er.

*

La « Voce dell'America » dedica ora uno speciale programma anche agli OM della zona europea. Le trasmissioni hanno luogo ogni domenica alle ore 19,15 GCT sulle seguenti frequenze americane: 11,87, 15,27, 17,78, 21,5 MHz e sulle frequenze europee: 7,2, 9,7 e 15,23 MHz.

*

All'elenco dei QSL Bureau dell'ARRL va apportata la seguente variante:
W8, K8 - Walter Musgrave, W8NGW, 1294 East 188th, Creveland 10, Ohio, USA.

*

La Young Ladies' Radio League, associazione che raccoglie le YL degli Stati Uniti, annuncia il suo seondo « YL - OM Contest » annuale, al quale sono invitati a partecipare tutti gli OM.
Il Contest avrà luogo dalle ore 18 EST di sabato 24 febbraio alle ore 11,59 EST di domenica 25 febbraio.
I collegamenti potranno essere effettuati sia in fonia che in grafia, sia misti, sia su bande incrociate.
Il log deve essere inviato non oltre il 3 marzo direttamente a: Doroty A. Willett, W8UDA, Vice-president YLRL, 3513 Fleming Rd., Flint 5, Michigan, U.S.A.

*

WØBOL ha potuto constatare che è possibile che una rotativa per le bande dilettantistiche rifletta i segnali provenienti da una stazione TV verso un'antenna ricevente, causando delle macchie sullo schermo del tubo. L'inconveniente viene molto semplicemente eliminato orientando la rotay verso un'altra direzione.

*

La storia si ripete. Quando nel 1930 W3GKP costruì il suo primo ricevitore per OC, al prima stazione che egli udì fu W3BFZ sui 75 metri fonia.
Recentemente il figlio dodicenne di W3GKP terminò i collegamenti del suo primo ricevitore, inserì la bobina dei 3,5 Mc, accese l'apparecchio.... La prima stazione che egli udì fu W3BFZ sui 75 metri fonia.

*

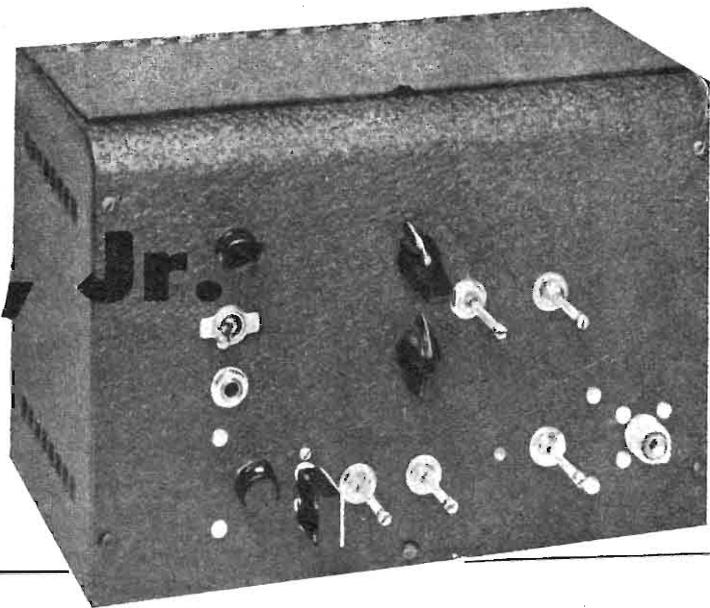
Un nuovo primato è stato raggiunto sulla banda dei 1200 MHz.
Usando ricetrasmettitori portatili equipaggiati con valvole « disc-seal » CV90 e con riflettore parabolico di 18 inch, G3QC, operante da Merryton Low, a 480 m d'altezza, e G8DD in Clee Hill, a 525 m d'altezza, hanno stabilito la mattina del 1 ottobre un collegamento bilaterale a 60 miglia di distanza.
Nel pomeriggio G8DD, portatosi a Malvern Hill, a 300 m d'altezza, stabiliva nuovamente il collegamento con G3QC, stavolta alla distanza di 75 miglia, con intensità di segnale S8-9.
Il primato precedente, detenuto dagli Stati Uniti, era di sole 37 miglia.

*

A causa dell'aggravata situazione internazionale, ai radianti della zona giapponese è stato interdetto l'uso delle bande dei 3,5 e dei 7 MHz, mentre è sempre consentito l'uso delle rimanenti bande dei 14, 28, 50 e 144 MHz.

*

I dilettanti della Zona del Canale di Panama sono stati autorizzati ad applicare alle loro automobili una targa speciale recante il loro nominativo di trasmissione.

SSB, Jr.

« Ham News » General Electric Co. - Gennaio-Febbraio 1951

PREMESSA

Il sistema di modulazione SSB, Single Sideband Modulation, *è un sistema di modulazione che si va rapidamente affermando fra gli OM per i diversi vantaggi che esso offre.*

Già da diverso tempo avremmo voluto trattare quest'argomento, ma finora c'eravamo imbattuti in circuiti talmente complessi che abbiamo sempre preferito attendere un'occasione più propizia per presentare ai radianti italiani questo nuovo ed efficente sistema di modulazione.

L'occasione attesa ci si presenta ora con la descrizione apparsa su "Ham News" dell'SSB, Jr., semplice e completo trasmettitore con banda laterale unica, realizzato dai tecnici della General Electric Co.

Poichè questo sistema di modulazione è assai poco conosciuto da noi, l'articolo in oggetto richiede qualche parola di premessa su quelli che sono i principi di funzionamento.

L'oscillatore pilota viene normalmente modulato in ampiezza. Il segnale viene inviato ad un filtro passa-banda che sopprime sia la portante che una delle bande laterali. Seguono uno o più stadi amplificatori lineari, *cioè lavoranti in una classe che non vada oltre la classe B*

Tutta la potenza fornita dal PA si concentra in questo modo sulla banda laterale superstite e si hanno guadagni rimarchevoli, altrimenti ottenibili quasi decuplicando la potenza del trasmettitore o adoperando un'antenna direttiva.

Una stazione di questo genere occupa un canale metà di quello occupato da una normale stazione AM.

In ricezione occorre ripristinare la portante, e ciò si ottiene inserendo l'oscillatore di nota del ricevitore, che viene a produrre una nota di battimento variabile con la modulazione del segnale in arrivo.

DESCRIZIONE

L'SSB Jr. è un trasmettitore completo, tanto che basta inserire microfono e antenna per poter andare in aria.

La sua potenza d'uscita è di 5 watt, mentre che l'input totale, filamenti esclusi, è di 18 watt, cioè di 300 V e 60 mA.

L'apparecchio comprende un oscillatore a cristallo (che può fare le funzioni di *buffer* se si usa un VFO).

Le caratteristiche elettriche e meccaniche fanno dell'SSB Jr. l'apparecchio ideale per il servizio mobile e di emergenza o per l'uso quale *exciter* nell'installazione fissa.

Descrizione del circuito.

Con riferimento alla fig. 1, una prima 12AX7 combina le funzioni di oscillatrice AF e di amplificatrice del segnale di BF. Una 12AT7 è disposta come amplificatore a due canali all'uscita del dispositivo della rete di sfasamento (*phase shift network*) posta all'uscita della prima amplificatrice di BF prima considerata.

La valvola finale amplificatrice di AF è una 6AG7.

Passando ad un esame più attento del circuito, osserviamo che lo stadio amplificatore con una sezione di 12AX7 è tipico.

A mezzo del trasformatore T1 il segnale BF viene inviato alla suaccennata rete di sfasamento, che è di nuova concezione e che costituisce una delle parti essenziali di questo circuito.

All'uscita della rete di sfasamento troviamo le due sezioni triodiche della 12AT7 che vengono alimentate separatamente, mediante due trasformatori; le due sezioni sono accoppiate a due modulatori bilanciati che utilizzano ciascuno una coppia di diodi a cristallo di germanio.

I modulatori bilanciati vengono contemporaneamente alimentati con segnali di AF prodotti dall'oscillatore a cristallo ricavandoli dai due avvolgimenti L1 ed L2 che si trovano nel circuito anodico dell'oscillatrice.

I due modulatori bilanciati lavorano in un circuito a carico bilanciato (L3, L2, C21) che sono accoppiati mediante *link* al circuito di griglia (L4, C17) della 6AG7.

Questa valvola, che è l'amplificatrice di potenza *lineare*, lavora in classe AB1. Il circuito anodico di questa valvola è convenzionale (L5, C18) e l'accoppiamento col carico si effettua mediante *link*. La soppressione di una banda laterale a preferenza dell'altra è possibile con l'uso dell'inversore bipolare S posto in uno dei due canali acustici.

E' previsto ancora un comando semifisso

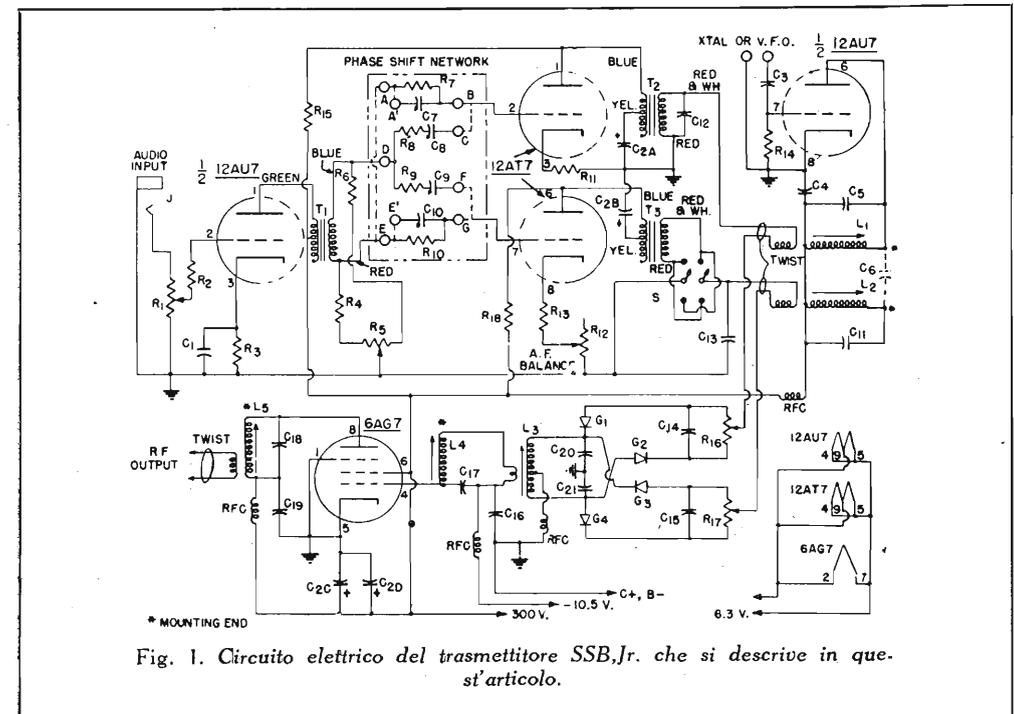



Fig. 1. *Circuito elettrico del trasmettitore SSB,Jr. che si descrive in quest'articolo.*

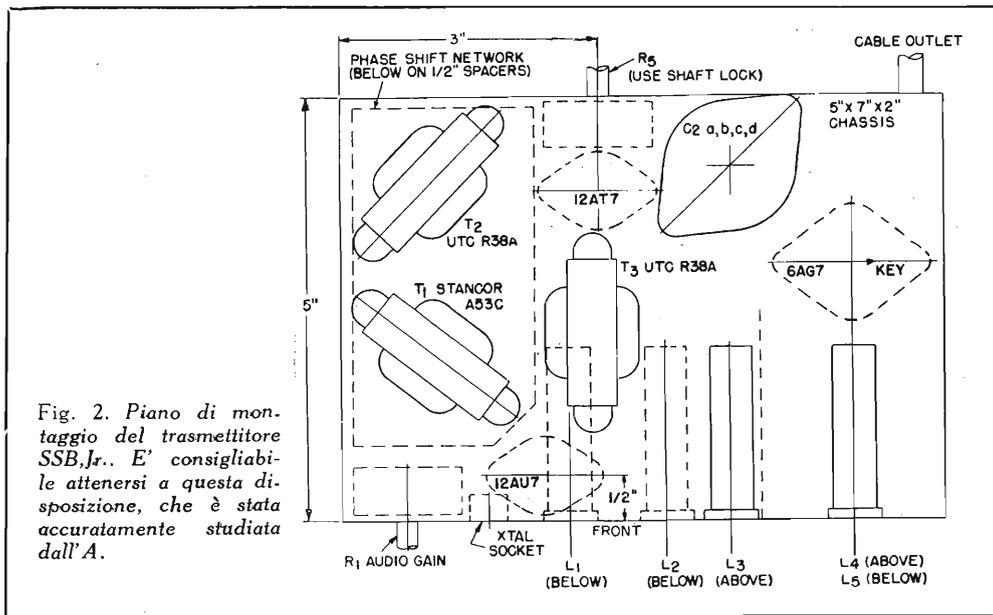
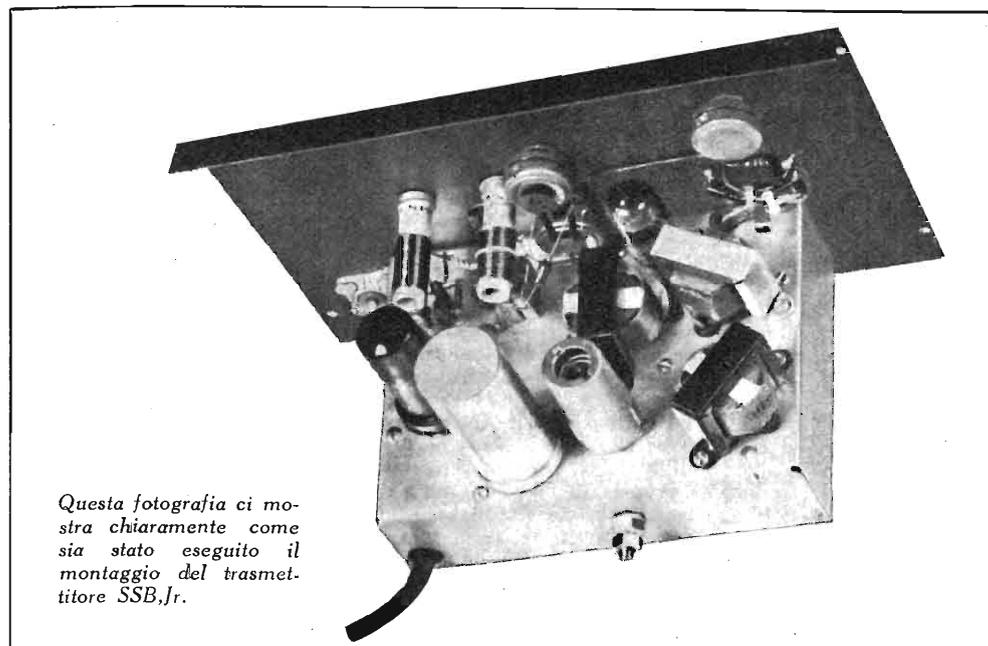



Fig. 2. *Piano di montaggio del trasmettitore SSB,Jr.. E' consigliabile attenersi a questa disposizione, che è stata accuratamente studiata dall'A.*

(R5) per eseguire la regolazione della rete di sfasamento, grazie al quale non bisogna ricorrere nè a speciali trasformatori nè a resistenze tarate.

La risposta di frequenza dell'SSB Jr. è stata studiata in maniera che vengano maggiormente amplificate le frequenze che più giovano alla comprensibilità del parlato, cioè quelle comprese fra 300 e 3000 Hz. Ciò è ottenuto sia per l'azione di C1 che del trasformatore T1.

Particolari costruttivi.

Un telaio di cm 12,5x17,5 alto cm 5 è ampiamente sufficiente per la realizzazione di questo trasmettitore. Si raccomanda di rispettare la disposizione dei componenti, come indicato dalla fig. 2; è naturalmente possibile provvedere ad una diversa disposizione, ma ciò richiede uno studio accurato e ciononostante si potrebbe rischiare in ogni caso un insuccesso.

Il dispositivo di sfasamento verrà montato su una piastrina di materiale isolante di cm 10x5,5, spessa un millimetro. I quattro condensatori usati (C7, C8, C9, C10) sono del tipo a mica e vengono derivati con altrettanti compensatori, come indicato nella fig. 3.

Le resistenze R8 e R9 sono da 0,1 M-ohm con una tolleranza dell'1%. R7 ed R10, indicate in circuito da 133.300 ohm, sono in effetti costituite da due resistenze da 150.000 ohm derivate da due resistenze da 1,2 M-ohm; la combinazione dà il desiderato valore di 133.300 ohm. Anche per questa coppia di resistenze la tolleranza sarà dell'1%.

I vari componenti verranno montati sulla piastrina come indicato nella figura. I collegiamenti tratteggiati saranno eseguiti solo in un secondo tempo, dopo che sarà stata eseguita la messa a punto del complesso di sfasamento.

Si dovrà curare che i lati caldi delle induttanze (indicati con asterisco in fig. 1) siano rivolti verso la parte del supporto dal quale esce il perno di regolazione del nucleo, che fuoresce sul pannello frontale. I *link* sono avvolti sul lato freddo delle induttanze.

I diodi di germanio saranno del tipo 1N52,

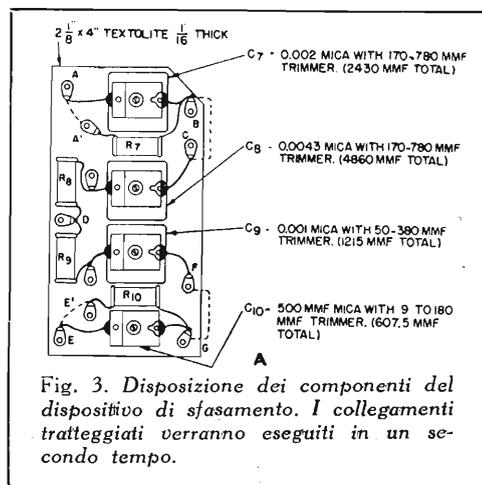



Fig. 3. *Disposizione dei componenti del dispositivo di sfasamento. I collegamenti tratteggiati verranno eseguiti in un secondo tempo.*

Questa fotografia ci mostra chiaramente come sia stato eseguito il montaggio del trasmettitore SSB,Jr.

ma potranno essere usati in loro vece i tipi 1N48, 1N51 e 1N63. Sarà bene scegliere quattro diodi che abbiano la stessa resistenza diretta, cioè quella di basso valore misurabile con un ohmetro.

Nel caso specifico, con uno strumento Weston mod. 772 sulla posizione Rx10, la resistenza misurata fu di circa 250 ohm mentre con altri ohmetri è probabile che si abbiano letture diverse in quanto i diodi di germanio non presentano una caratteristica lineare.

Si raccomanda infine di usare per il montaggio, per quanto è possibile, il materiale indicato nei vari casi.

Regolazioni iniziali.

La regolazione dei valori della rete di sfasamento verrà eseguita agevolmente tenendo fuori del telaio la piastrina su cui essa è montata. L'operazione consiste nel regolare al giusto valore i condensatori C7, C8, C9 e C10.

Allo scopo si useranno un oscillaotre BF capace di fornire con buona forma d'onda frequenze fra 225 e 2570 Hz ed un oscillografo.

L'oscillatore verrà collegato, come indicato nella fig. 4, ad un trasformatore munito di varie prese (es. *Stancor* A530). Sul secondario si disporrà un potenziometro da 1000 ohm, con il cursore collegato a massa, allo scopo di costituire un'esatta presa centrale. Usando l'oscillografo come misuratore d'uscita e portando l'entrata dell'amplificatore di deflessione verticale, da un capo all'altro del potenziometro, si regolerà la posizione del cursore sino ad aversi tensioni uguali.

Si monterà provvisoriamente un circuito *catode follower* come indicato in fig. 4 oppure si utilizzerà allo scopo la 12AT7 del trasmettitore, collegando provvisoriamente le placche alla presa centrale dei due trasformatori T2 e T3 e ricavando quindi il segnale dai catodi (piedini 3 e 8). La 12AU7 e la 6AG7 verranno estratte dai rispettivi zoccoli.

Si collegherà quindi M ad A (fig. 4 e fig. 2) ed N. ad A'.

I terminali 1 e 2 verranno collegati ad A. Si regoleranno i guadagni orizzontale e verticale dell'oscillografo, sino ad aversi sullo schermo una linea lunga circa 4 cm, inclinata di 45°, quando l'oscillatore è regolato su 490 Hz.

Se non si riesce ottenere una traccia di questo genere, ma un'elissi, vuol dire che l'oscillografo presenta uno sfasamento proprio non indifferente che bisognerà correggere esternamente mediante una resistenza regolabile in serie (circa 50 K-ohm) montata sia sul terminale di entrata orizzontale che quello verticale.

In alcuni casi sarà anche necessario disporre in serie a detta resistenza un condensatore (provare valori da 0,05 a 0.0005 micro-F). A buon conto si tenga presente che scopo di questa prima operazione è quello di ottenere sullo schermo una retta, come spiegato sopra, quando l'oscillatore è regolato su 490 Hz.

Si staccherà quindi il terminale 1 da A e lo si porterà su B e si regolerà C7 sino ad ottenere sullo schermo oscillografico un circolo. Si noterà che eseguendo questa regola-

zione si passerà gradualmente da un'elissi inclinata verso un lato ad un cerchio e quindi ad un'elissi inclinata sul lato opposto. Qualora nella posizione intermedia si avesse un'elissi con gli assi paralleli agli assi di deflessione, basterà regolare opportunamente il guadagno dell'oscillografo per ottenere un cerchio. Ma se si avrà variato il guadagno sarà poi necessario verificare nuovamente lo sfasamento proprio dell'oscillografo, come prima descritto; in ogni caso questa verifica va eseguita di tanto in tanto per controllo.

Ove non si riuscisse ad ottenere un'elissi simmetrica (ma es. a forma d'uovo) ciò potrà imputarsi all'oscillografo, all'oscillatore, al trasformatore o al *catode follower*. Il segnale verrà mantenuto basso per non creare distorsione.

Si collegheranno quindi M ed N rispettivamente ad E ed E', ed 1 e 2 ad E; si regolerà l'oscillatore su una frequenza di 1960 Hz. Dopo aver corretto lo sfasamento proprio dell'oscillografo, come descritto prima, si porterà 1 su G e si regolerà C10, usando le precauzioni descritte, come già fato per C7.

M ed N si collegheranno quindi a D ed F, ed 1 e 2 a D. Regolato l'oscillatore su 1307 Hz, si correggerà lo sfasamento dell'oscillografo e si porterà 1 al punto di giunzione di R9 con C9. Si regolerà quindi C9 al solito modo.

Si ripeterà infine il procedimento per la coppia R8 e C8 usando questa volta i terminali D e C e regolando l'oscillatore su 326,7 Hz.

Con ciò la regolazione iniziale della rete di sfasamento sarà ultimata. Non resterà che collegare A con A', E con E', B con C, F con G ed A con E (cioè eseguire i collegamenti indicati con linea tratteggiata) e si potrà montare la piastrina al suo posto. Ricordarsi di togliere eventualmente il cortocircuito provvisorio fra le due placche della 12AT7 e T2 e T3.

La banda acustica si estende da 225 a 2750 Hz (rapporto 1:12) e lo sfasamento di 90° si mantiene entro ± 1,3°. Il rapprto medio di soppressione di una banda laterale sarà di circa 45 db e, nei punti più sfavorevli, di 39 db.

La rete di sfasamento non richiede successive regolazioni nel tempo ed i compensatori verrano bloccati con della ceralacca.

Messa a punto del trasmettitore

Montata la rete di sfasamento nello chassis si toglierà dallo zoccolo la 6AG7, s'inserirà un cristallo da 3850 a 4000 kHz nell'apposito zoccolino o si applicherà l'uscita di un VFO (almeno 10 V rms), si porteranno L1 ed L2 alla minima induttanza e si applicheranno le tensioni.

Con 300 V si avrà una corrente totale di 35-40 mA; se la corrente fosse di 45 mA si toglieranno le tensioni, si regolerà L1 e si applicheranno nuovamente le tensioni sino a quanto il cristallo oscilli. Ciò si potrà controllare con un ricevitore accordato sulla frequenza del cristallo. Si continui quindi a regolare nello stesso senso il nucleo della L1, sino ad aversi il disinnesco delle oscillazioni e poi si torni indietro di un paio di giri per aversi una oscillazione stabile. Usando il VFO si regolerà invece L1 sino ad aversi la minima corrente anodica. Si applicherà quindi all'entrata (*audio input*) un segnale di 1225 Hz e si collegherà il morsetto della deflessione orizzontale dell'oscillografo al catodo 12AT7 (piedino n. 3) od il morsetto della deflessione verticale all'altro catodo (piedino n. 8), dopo essersi assicurati che l'oscillografo è compensato in fase per la frequenza di 1225 Hz. Si regolerà quindi R5 per aversi un cerchio sullo schermo e si porterà R12 a metà corsa. Quest'operazione si eseguirà con una tensione BF quanto più bassa possibile.

S'inserisca ora la 6AG7 e si controlli che la sua polarizzazione sia di circa -10,5 volt. Si colleghi quindi il *link* d'uscita accoppiato alla L5, alle placche di deflessione verticale del tubo oscillografico, escludendo l'amplificatore relativo.

Si sbilancerà deliberatamente uno dei modulatori portando il cursore di R16 apprezzabilmente fuori centro e si regolerà L5 sino ad ottenersi la massima deflessione verticale con qualunque opportuna frequenza di scansione. La deflessione sarà in un primo tempo piccola in quanto i precedenti circuiti risultano ancora disaccordati. Si regoleranno successivamente L3 e L4 sino ad aversi un aumento della deflessione, diminuendo contemporaneamente lo sbilanciamento prima creato nel modulatore

Si porterà quindi a zero il segnale di BF mediante R1 e con successive alternate regolazioni di R16 ed R17 si ristabilirà il bilanciamento dei modulatori sino a ridurre a zero l'uscita AF osservabile sullo schermo del tubo oscillografico.

Si applicherà ancora la frequenza di 1225 Hz mediante la regolazione del potenziometro R1 e certamente l'inviluppo dell'AF apparirà sullo schermo. Si regolerà quindi L2 (che controlla la fase in AF) in maniera da ridurre la « modulazione » che compare all'uscita.

Tolta nuovamente la nota di BF si regoleranno ancora R16 ed R17 e si perfezionerà l'accordo della L2.

Applicando ancora il segnale a 1225 Hz si continuerà l'accordo della L2 per un minimo di « modulazione » nell'inviluppo, controllando periodicamente il bilanciamento dei modulatori.

Quando sarà stato trovato il minimo si regolerà R12, e quindi nuovamente L2, per ottenere un'ulteriore diminuzione.

Giunti a questo punto si misurerà la tensione AF applicata ai modulatori a diodo. Tolto temporaneamente il segnale di BF si collegherà la placca di deflessione verticale al cursore di R16 e quindi di R17. Se in corrispondenza di quest'ultimo la tensione presente fosse sensibilmente inferiore, si aumenterà la capacità di accoppiamento C6 fra L1 ed L2; questa capacità, che è costituita da

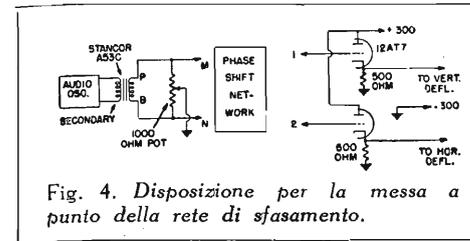



Fig. 4. *Disposizione per la messa a punto della rete di sfasamento.*

1-2 cm di filo isolato intrecciato, verrà regolata sino ad equilibrare le tensioni AF presenti sui cursori di R16 ed R17 (Ad ogni variazione di C6 corrisponderà una variazione di entrambe le tensioni su R16 ed R17 e quindi *entrambe* andranno misurate di volta in volta.

Si collegherà ancora l'oscillografo al *link* accoppiato alla L5 e si applicherà nuovamente il segnale BF a 1225 Hz. Regolato il bilanciamento del modulatore si perfezionerà per l'ultima volta l'accordo della L2, come anzidetto. Tolta ancora la nota di BF si regolerà il bilanciamento mediante R16 ed R17, e con ciò a regolazione dell'SSB Jr. sarà terminata.

L'uscita può venire collegata all'antenna o ad uno stadio di potenza *lineare*.

Quando viene applicato il carico la corrente anodica totale sale ad 80 mA se il segnale di BF applicato è una nota continua, ma con la parola la corrente si mantiene fra i 60 ed i 70 mA, a seconda della forma d'onda.

Si tenga presente che la sensibilità d'entrata BF è adeguata per un microfono a carbone e pertanto usando microfoni a debole uscita, sarà indispensabile interporre un preamplificatore.

Il circuito di alimentazione consigliato per essere usato congiuntamente al trasmettitore descritto e illustrato in fig. 5.

Cambiando frequenza L1, L2, L3, L4, ed L5, dovranno essere nuovamente accordate. Il disaccordo di L3, L4 ed L5 produce una minore uscita, mentre il disaccordo della L2 produce un'inefficiente soppressione della banda laterale, e pertanto essa dovrà venire aggiustata molto accuratamente.

L'Autore di questa realizzazione, D. E. Norgaard, W2KUJ, consiglia quanti l'hanno seguito sin qui di non scoraggiarsi dopo aver letto il procedimento di messa a punto indicato. Come molti sanno, certe volte le cose sono più lunghe e difficili a dirsi che a farsi e la descrizione fatta ha voluto essere quanto possibile completa e dettagliata. Il trasmettitore descritto è il secondo della serie costruito dall'Autore e, dieci minuti dopo avere eseguita l'ultima saldatura, esso era già collegato all'antenna e irradiava allegramente i suoi 5 watt *output*. Il procedimento di messa a punto seguito è stato quello descritto in quest'articolo.

Valori del trasmettitore (fig. 1)

C1 - 0,5 micro-F, 200 V
C2 - 4x20 micro-F, 450 V, el.
C3, C4, C12, C13, C16 - 1000 pF mica.
C5, C11, C17 - 250 pF mica ± 10%
C6 - v. testo
C7 - 2430 *pF* (2000 *pF, mica,* ± 5%, *con compensatore in parallelo da* 170 - 780 *pF*)
C8 - 4860 *pF* (4300 *pF, mica,* ± 5%, *con compensatore in parallelo da* 170 - 780 *pF*)
C9 - 1215 *pF* (1000 *pF, mica* ± 5%, *con compensatore in parallelo da* 50 ÷ 380 *pF*)
C10 - 607,5 *pF* (500 *pF, mica,* ± 10%, *con compensatore in parallelo da* 9 ÷ 180 *pF*)
C14, C15 - 5000 pF, mica
C18 - 350 *pF*, 600 *V*, *mica* ± 10%
C19 - 0,01 micro-F, mica
C20, C21 - 0,002 *micro-F, mica,* ± 10%
G1, G2, G3, G4 - Diodo di germanio 1N52.
L1, L2, . 33 spire filo 0,7 sm. su supporto Millen N. 69046 munito di nucleo regolatore - Link costituito da 6 spire avvolte sul lato freddo (v. testo).
L3 - 16 spire filo 0,9 sm. su supporto c.s. - Presa all'8ª spira. - Link costituito da 1 spira avvolta in corrispondenza del centro.
L4 - come L3, ma senza link.
L5 - 28 spire filo 0,9 sm. su supporto c.s. Link costituito da 4 spire (per linea da 72 ohm) avvolte sul lato freddo (v. testo).
RFC - Impedenza AF da 0,5 mH
R1 - 1 M-ohm, pot.

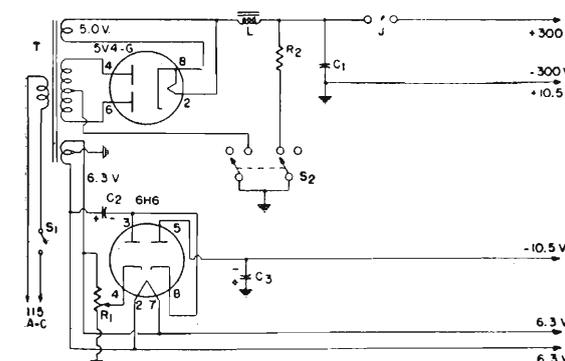



Fig. 5. *Circuito dell'alimentatore consigliato per il trasmettitore descritto.*

RIVISTA MENSILE DI RADIOTECNICA

Diretta da Giulio Borgogno

Alcuni fra i più importanti articoli comparsi sui Numeri dall'1 al 17

COSTRUIAMO UN TELEVISORE...
Amplificatore di B.F. a due canali.
Espansore elettrodinamico.
Amplificatore musicale con 807.
LA MODULAZIONE DI FREQUENZA.
Sintonizzatore per modulaz. di Freq. e Ampiezza.
Ricevitore a 5 valvole « Rimlock ».
Ricevitore portatile a 4 valvole Miniatura.
Ricevitore a 5 valvole « Miniatura » per batterie e rete.
Registratore a nastro « Sound Mirror ».
Come si controlla e si verifica la Bassa F. dei ricev.
TARATURA ED ALLINEAMENTO DEI RICEVITORI A MODULAZIONE DI FREQUENZA.
LO STADIO DISCRIMINATORE NEI RICEVITORI A MODULAZIONE DI FREQUENZA.
Ponte con occhio elettrico per resistenze e capacità.
Capacimetro per la misura di piccole capacità.
Oscillatore a Modulazione di Frequenza « Wobbulator ».
OSCILLATORE MODULATO.
Voltohmetro a valvola per A.F. e B.F.
Oscillografo a raggi catodici con tubo da cm. 7,5.
Classificazione di resistenze e condensatori a mezzo di strisce e punti di colore.
Due analizzatori (Tester).

OFFERTA DI FAVORE

Dal N. 1 al N. 16 — L. 2.600
Dal N. 1 al N. 24 — L. 3.000
Copie sciolte — L. 200 cad.

Versamenti sul c. c. postale **2/30040**

"RADIO" - Corso Vercelli, 140 - TORINO

Vorax Radio

MILANO

VIALE PIAVE, 14 - TEL. 79.35.05

*

STRUMENTI DI MISURA

*

SCATOLE MONTAGGIO

*

ACCESSORI E PARTI STACCATE PER RADIO

*

È uscito il nostro Catalogo Generale 1951

a.g. GROSSI
la scala ineguagliabile

il laboratorio più attrezzato per la fabbricazione di cristalli per scale parlanti.

procedimenti di stampa propri, cristalli inalterabili nei tipi più moderni, argentati, neri, ecc.

nuovo sistema di protezione dell'argentatura con speciale vernice protettiva che assicura una inalterabilità perpetua.

il fabbricante di fiducia della grande industria

- cartelli reclame su vetro argentato
- scale complete con porta scala per piccoli laboratori.
- la maggior rapidità nelle consegne.

a.g. GROSSI

Laboratorio Amministrazione
MILANO - V.le Abruzzi, 44 - Tel. 21501 260696
Succ. Argentina: BUENOS AYRES Avalos 1502

R2 - 10 K-ohm, ½ W
R3 - 750 ohm, ½ W
R4 - 430 *ohm*, ½ *W*, ± 5%
R5 - 100 ohm, pot.
R6 - 1600 *ohm*, ½ *W*, ± 5%
R7, R10 - 133.300 *ohm*, ½ *W*, ± 1%
R8, R9- 100.000 *ohm*, ½ *W*, ± 1%
R11 - 510 *ohm*, ½ *W*, ± 5%
R12 - 500 ohm, pot.
R13 - 330 ohm, ½ W
R14 - 50 K-ohm, ½ W
R15, R18 - 20 K-ohm, 1 W
R16, R17 - 1000 ohm, pot.
S - Deviatore bipolare
T1 - Trasformatore *Stancor* A-53C
T2, T3 - Trasformatore *UTC* R-38A

Valori dell'alimentatore (fig. 5)
C1 - 40 micro-F, 450 V, elettr.
C2, C3 - 50 micro-F, 50 V, elettr.
J - Jack a circuito chiuso per l'inserzione di un milliamp. 0-100 mA
L - Imped. 7 H, 160 mA (*UTC R*-20)
R1 - 100 ohm, potenz.
R2 - 1000 ohm, 1 W
T - Trasf., alim. 2x350 V, 75 mA; 6,3 V, 3 A; 5 V, 3 A. ●

AMPLIFICATORE PER AUTOMOBILE DA 20 W

(*Continua da pag.* 24)

Una seconda soluzione, che consente di usare il giradischi sia su 6 V, sia sulla tensione rete, è quella consistente nell'interporre fra la batteria ed un normale giradischi del commercio un trasformatore con vibratore. Questo trasformatore avrà un primario di 2x6 V ed un secondario da 110 V. Il vibratore sarà collegato come quello in fig. 1 e si disporrà ai capi del primario una resistenza di circa 200 ohm per rendere la tensione maggiormente sinusoidale. Per usare il giradischi in installazioni fisse lo si staccherà dal secondario di questo trasformatore e, dopo averlo adattato alla eventuale diversa tensione, lo si collegherà alla rete di distribuzione, normalmente.

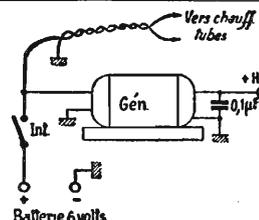
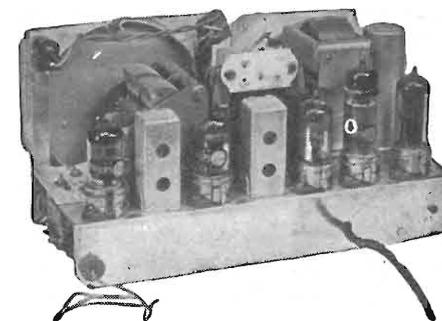
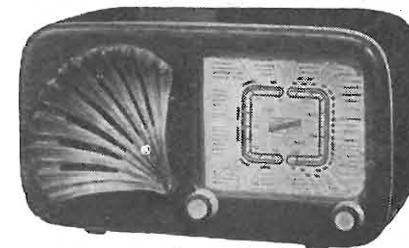



Fig. 2. *Variante da apportare al circuito della fig. 1 qualora si preferisca eseguire l'alimentazione mediante un survoltore rotante.*

La STOCK RADIO avverte la Spett. Clientela che alla gamma di apparecchi già esistenti, e precisamente: 518 - 523.2 - 523.4 - 524.4.F si è ora aggiunto il nuovo tipo.

MOD. 513.2

portatile di piccole dimensioni (cm. 11 x 14 x 25), mobile in radica con frontale in plastica. Circuito supereterodina a cinque valvole Rimlock a due gamme d'onda (medie e corte).
Anche questo tipo viene fornito sotto forma di scatola di montaggio. A richiesta s'invia il listino delle parti staccate, delle scatole di montaggio e degli apparecchi.

STOCK RADIO - MILANO

VIA PANFILO CASTALDI, 18
TELEFONO 27.98.31

Modulazione a percentuale costante su 50 MHz

Tratto dalla rubrica « The World Above 50 Mc » di E. P. Tilton, W1HDQ
« QST » - Dicembre 1950

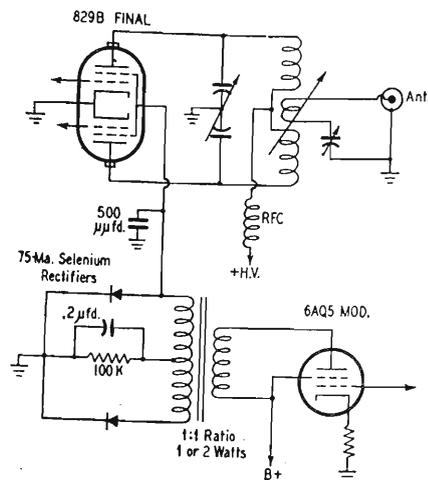
W1KNI ha applicato al suo trasmettitore con 829B su 50 MHz il sistema di modulazione a percentuale costante descritto da W8YHR su « QST » aprile e novembre (v. « Selezione Radio » N. 6, pag. 41 e N. 12 pag. 35).

Il circuito usato è stato quello della figura.

In luogo della raddrizzatrice a vuoto viene montato un raddrizzatore al selenio e non è applicata alcuna polarizzazione negativa per limitare il valore della portante in assenza di modulazione. In questo modo una portante non trascurabile viene irradiata in ogni momento e nei picchi di modulazione essa subisce un aumento di una decina di decibels.

La tensione anodica applicata alla 829B supera i 1.400 volt.

Poichè in assenza di modulazione la portante non viene eliminata, ma solamente ridotta, in ricezione l'operazione d'accordo risulta quanto mai agevole, come se fosse eseguita su una stazione con modulazione di placca. Solamente l'S-meter subisce dei bruschi sbalzi quando viene applicata la modulazione.

Ascoltando i segnali di questa stazione alla distanza di oltre 150 km, W1HDQ ha potuto constatare che la comprensibilità si manteneva totale anche quando l'intensità dei segnali in arrivo era minima.

Questo sistema di modulazione è particolarmente consigliabile per i posti mobili in quanto presenta fra l'altro anche diversi vantaggi per quello che riguarda economia, ingombro e consumo.

SABATO, 10 MARZO - Ore 18

POMERIGGIO CINEMATOGRAFICO

La proiezione del film « La Fisica Atomica », preannunciata col N. 1, è avvenuta il 10 febbraio scorso nei locali del British Institute ed ha riscosso l'interesse ed i consensi dei numerosi intervenuti, nostri lettori e soci della Sezione Milanese dell'ARI.

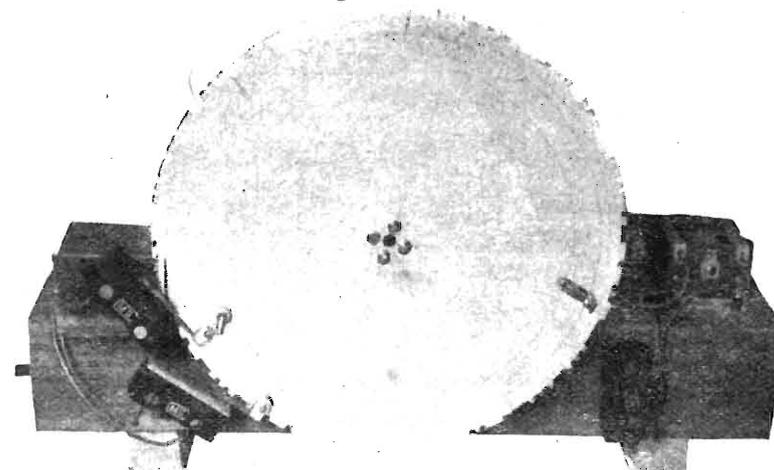
Sabato 10 marzo alle ore 18, sempre nei locali del British Institute, in via Manzoni 10, avrà luogo un altro pomeriggio cinematografico organizzato dalla nostra rivista e dalla Sezione ARI di Milano, con la gentile collaborazione dell'Ufficio Stampa del Cnosolato Generale Britannico.

Verranno proiettati i seguenti films:

1. *Generazione elettrica*
2. *Progressi della radio*
3. *Induzione elettromagnetica*
4. *Radar*

Dei suddetti films alcuni sono già doppiati in italiano, mentre gli altri verranno accompagnati da un commento parlato in italiano.

I nostri lettori sono invitati a voler assistere alla proiezione che, siamo certi, sarà di loro gradimento.

M. E. Hiehle
- « CQ » -
Ott. 1950

MACCHINA OPERATRICE PER IL CONTEST

Al termine di un contest, dopo quaranta ore trascorse manovrando la propria stazione, l'Autore fece un rapido conto e stimò che almeno dieci le aveva trascorse chiamando cq.

Da questa constatazione alla decisione di meccanizzare la propria stazione il passo fu breve.

In un primo tempo egli costruì una macchina operatrice con zona di carta perforata, ma questa presentava diversi inconvenienti e principalmente quello che la zona di carta si logorava rapidamente.

Dopo altre prove la scelta cadde infine sulla macchina con disco ruotante.

I vantaggi di una macchina operatrice di questo genere sono la semplicità di costruzione, la sicurezza di funzionamento e la possibilità di eseguire automaticamente il passaggio trasmissione-ricezione.

Ciò permesso passiamo alla descrizione del dispositivo.

Esso consiste in un disco di metallo o di materia plastica, che viene fatto ruotare lentamente mediante un motorino elettrico, e sulla cui periferia sono intagliati i segnali del codice.

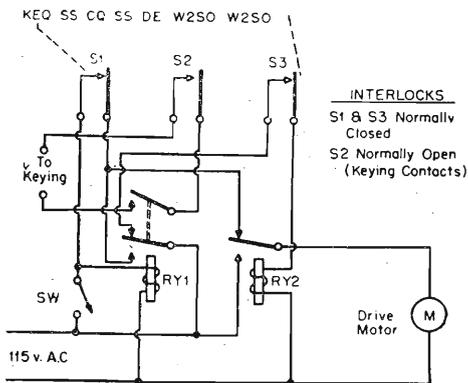
Il disco è costruito in alluminio di 5 mm di spessore ed ha un diametro di 26,7 cm.

Il contatto di manipolazione viene ottenuto facendo strisciare la molla di un microinterruttore direttamente sulle tacche eseguite sul bordo del disco.

Questo sistema è nettamente preferibile a quello consistente in un contatto strisciante, ma la vita del microinterruttore è limitata, ed è dipendente dalla distanza esistente fra i contatti, come indicato qui appresso.

Spaziatura in mm.	Numero delle interruzioni	Ore di lavoro
0,2	45.000.000	572
0,5	20.000.000	260
1,7	500.000	6,6

Per determinare la velocità del motore e le dimensioni del disco bisogna cominciare con l'analizzare il messaggio che deve essere eseguito.

Si terrà presente che la linea ha la durata di tre punti, che l'intervallo ha la durata di un punto fra i punti e le linee della stessa lettera, di tre punti fra due lettere, di cinque fra due parole.

Circuito elettrico associato alla macchina operatrice che viene descritta.

Nel caso dell'Autore il messaggio scelto fu

CQ SS CQ SS DE W2SO W2SO,

che equivale ad un intervallo corrispondente a 268 punti.

Assegnando a ciascuna tacca sul bordo del disco una lunghezza di 3,2 mm (1/8") si potrà calcolare il diametro con la:

$$\text{Diametro} = \frac{\text{N. dei punti} \times \text{Lung. del punto}}{\pi}$$

sostituendo i valori per il caso in oggetto, avremo:

$$\text{Diam. (mm)} \frac{268 \times 3{,}2}{3{,}14} = 270{,}5$$

Si traccerà quindi col compasso un cerchio avente un diametro di circa 6 mm inferiore a quello del disco per delimitare la profondità delle tacche.

Esse verranno segnate con la massima accuratezza e quindi verranno ricavate con l'aiuto di una sega e di una piccola lima rettangolare. Quindi con della tela smeriglio si elimineranno gli angoli troppo vivi.

Al centro del disco verrà fissata con quattro viti una boccola per l'attacco sull'asse del motore.

Assegnando al motore una velocità di 4,½ giri al minuto, si viene ad avere una velocità di trasmissione di circa 80 caratteri al minuto.

L'Autore ha usato un motore di circa 30 W con demoltiplica ed il tutto è stato montato su una base di legno (v. foto) con sospensione elastica.

In fig. 1 è visibile il circuito elettrico che è composto dal circuito di manipolazione vero e proprio e da un circuito ausiliario. Oltre al microinterruttore di manipolazione (S2) vi sono impiegati altri due microinterruttori (S1, S3) e due relè (RY1, RY2).

Quando l'interruttore di marcia SW viene chiuso il relè RY1 si attiva ed il motore (*drive motor*) viene avviato, e rimane in movimento fintanto che SW è chiuso.

Quando SW viene aperto il motore non si ferma subito, ma continua a ruotare finchè il relè RY1 è attivato, cioè finchè il microinterruttore S1, normalmente chiuso, non viene aperto mediante un'apposita sporgenza posta sul disco ruotante (v. foto).

In questo modo si disattiva RY1 che apre il circuito di manipolazione e, attraverso l'interruttore S3 (normalmente chiuso), chiude il circuito RY2. In questo modo il motore continua a ruotare, ma senza eseguire la manipolazione, finchè S1 non viene aperto mediante una seconda sporgenza posta sul disco ruotante.

A questo punto è ripristinata la condizione iniziale e basta chiudere SW perchè si ripeta il ciclo.

La macchina, si noti, continua ad effettuare la chiamata finchè l'interruttore SW è chiuso e interrompe dopo averli completati i segnali quando SW viene aperto.

Le due sporgenze che agiscono rispettivamente su S1 ed S3 sono due viti da 6/32" fissate sul disco su circonferenze di diametro diverso.

S1 ed S3, similmente ad S2, sono dei microinterruttori provvisti di levetta con rullo.

RADIORICEVITORI DI ALTA QUALITÀ

A. GALIMBERTI

Costruzioni Radiofoniche

Via Stradivari, 7 - MILANO - Telefono 20.60.77

BOLLETTINO MENSILE DELLA SEZIONE ARI DI MILANO

Redazione: Via Camperio, 14 - MILANO - Tel. 89.65.32 - Anno IV - N. 1 - Gennaio-Febbraio 1951

144 MEGACICLI

Mi è stato dato l'incarico di scrivere qualche riga sull'argomento e premetto subito che esse non avranno carattere polemico nei confronti del Ministero PP.TT. perchè questo foglio non ha la veste per contenere note del genere.

Mi rivolgo quindi all'organizzazione nella quale gli OM tutti sono inquadrati, organizzazione che, avendo competenza nazionale e avendo un ben numeroso consiglio di recente formazione, può e deve svolgere un'azione tendente a farci ridare quello che ci è stato tolto.

La posta è grossa e la questione è molto seria perchè i 144 Mc accoglievano molti radianti, che sono rimasti a bocca asciutta dopo il provvedimento di qrt.

Già le gamme assegnate agli OM italiani sono poche, e in certi casi molto ristrette, per cui l'abolizione dei 144 Mc ha rappresentato una falcidia notevole e tale da compromettere il traffico anche sulle altre bande.

Credo che di questo se ne siano resi conto i dirigenti dell'ARI e spero che, forti della fiducia loro riposta col voto, abbiano iniziato un'azione fattiva, tendente a farci ridare l'uso di questa banda.

Se ciò non fosse o se il nostro consiglio considerasse la questione come una partita già persa, allora sarebbe il caso di perdere la fiducia nel nostro sodalizio, lasciando andare avanti le cose per inerzia sino a quando i qrt ci verranno imposti anche sulle altre gamme.

Se non lo si è fatto già, bisogna mettersi subito all'opera e rassicurare i soci che si stanno facendo i passi necessari, tanto più che la ragione, a mio modesto parere e stando a quel poco che mi è concesso di sapere, è dalla nostra parte.

In questa faccenda il consiglio può contare sulla unanime solidarietà degli OM, interessati o no direttamente alla banda dei 144 Mc, e questa solidarietà rappresenta una forza non indifferente sulla quale il consiglio deve fare leva nel condurre le trattative con le competenti autorità, tantoppiù che le argomentazioni giuridiche ad appoggio del nostro buon diritto sono tali e tante da essere superflua la loro enumerazione.

Non dubito che la battaglia sarà difficile, ma non per questo bisogna considerarla perduta abbandonando le posizioni conquistate con tanta fatica, perchè così facendo si deluderebbero irrimediabilmente tutti quanti hanno riposto col voto la loro fiducia negli attuali dirigenti della nostra associazione.

Attendiamo notizie.

I1AYA

NOTIZIE

Il Consiglio dell'ARI, riunitosi il 3 febbraio scorso nei locali di via S. Paolo 10, ha proceduto alle votazioni per l'elezione delle cariche sociali.

Sono risultati: Presidente: Fontana, Vicepresidenti: Micelli e Faostini, Segretario: Orefice, Vicesegretario: Ognibene.

La Sezione di Milano esprime ai nuovi eletti le sue più vive felicitazioni.

* * *

Le elezioni di Sezione per il 1951 hanno dato i seguenti risultati: Presidente: Pera, Vicepresidente: Bellini, Segretario: Morello, Consiglieri: Milanesi, Aghib, Zoli, Schiff.

* * *

Nel **programma di massima per il 1951** sono previsti: spettacoli cinematografici, conferenze, corsi, visite a trasmettitori AM, FM e TV della Ra.I., field days, concorsi, ecc. Particolari manifestazioni si svolgeranno per il Raduno generale dei soci che avrà luogo, come ogni anno, a Milano in concomitanza con la Fiera Campionaria.

* * *

Sabato 10 marzo avrà luogo presso l'**Albergo Continental** di Milano, un pranzo cui sono invitati a partecipare i soci della nostra Sezione e le relative YL.

La quota è stata fissata in lire 1000 e le prenotazioni possono essere eseguite anche telefonicamente presso la redazione di « CQ Milano » (T. 89.65.32).

* * *

Informiamo i soci che la **quota di Sezione** per il 1951 è stata fissata in **L. 300.** Preghiamo chi non si fosse ancora messo in regola di voler provvedere con cortese sollecitudine.

* * *

Il Consiglio di Sezione ha stabilito di creare una biblioteca sociale e si è intanto rivolto agli Uffici Stampa del Consolato Generale Britannico e del Consolato Generale degli Stati Uniti d'America richiedendo le annate arretrate delle riviste di radio e televisione che vengono dimesse dalle sale di lettura.

L'Ufficio Stampa del Consolato Generale Britannico ci ha già informato di mettere a nostra disposizione l'annata 1949 ed i primi sei numeri del 1950 delle riviste « Wireless World » ed « Electrician », disponendo inoltre l'invio periodico del bollettino « Industria e Commercio in Inghilterra ».

Dette pubblicazioni saranno a disposizione dei soci quanto prima.

Indirizziamo il nostro più sentito ringrazamento all'Ufficio Stampa del Consolato Generale Britannico di Milano.

Il Consiglio di Sezione nella seduta del 15 febbraio scorso ha preso in esame il grave problema attuale della BCI, e futuro della TVI. Sono stati discussi diversi progetti intesi a limitare quanto possibile questo grave inconveniente.

* * *

Sabato 10 febbraio, presso il British Institute in via Manzoni 10, si è svolto l'annunciato spettacolo cinematografico, organizzato dalla nostra Sezione e da Selezione Radio, con la proiezione, dinnanzi un folto pubblico d'intervenuti, del film « La Fisica Atomica ».

Abbiamo intanto il piacere di annunciare che **sabato 10 marzo alle ore 18,** sempre nei locali del **British Institute** avrà luogo un secondo pomeriggio cinematografico con la proiezione dei seguenti films:

1. **Induzione elettromagnetica.**
2. **I progressi della radio.**
3. **Generazione elettrica.**
4. **Radar.**

Ringraziamo per la gentile collaborazione offerta nell'organizzazione di questi spettacoli l'Ufficio Stampa del Consolato Generale Britannico di Milano, nonchè la Direzione del British Institute.

* * *

Allo scopo di poter istituire una piccola **sala di lettura** e d'installare una **stazione trasmittente** la Presidenza di Sezione ha effettuato una richiesta verbale ai signori Fontana, Orefice ed Ognibene affinchè l'ARI ceda alla Sezione una parte dei locali da essa attualmente occupati come uffici, ricevendo le massime assicurazioni del loro interessamento.

PROPAGAZIONE

20 METRI - La propagazione sui 20 metri continua ad essere saltuaria e con brevissime aperture.

Da segnalare, nei primi giorni di febbraio: **VT1AB** (Kuweit) ore 05.56, Kc 14.150, **CS3AB** (Azzorre ore 22.45, Kc 14.305, e una buona apertura di gamma il giorno 4 corrente con l'ascolto di **ZK2AA** (Is. Nine) ore 08,30, Kc 14.300 e di **ZS2MI** (Is. Marion, del Gruppo Pr. Edward) ore 18,00, Kc 14.150.

I1AXD

* * *

10 METRI - La propagazione su questa gamma nella stagione 1950-1951 ha deluso l'aspettativa degli OM. L'apertura con i W non ci è stata, e pure le altre propagazioni complementari - Sud America, Africa Centrale, Medio ed Estremo Oriente - hanno mancato all'appuntamento.

Dopo il 15 gennaio è arrivato con una certa regolarità il Sud Africa, specie nelle ore antimeridiane.

Segnalo l'ingresso della stazione I1NV nella sotto-famiglia dei diecimetristi milanesi.

I1AYA

Il più semplice

MANIPOLATORE AUTOMATICO

G. Franklin Montgomery, W3FQB - « QST » - Novembre 1950

I manipolatori automatici hanno subito negli ultimi anni notevoli progressi ed i circuiti relativi si sono molto semplificati. Ne è un esempio il manipolatore che si descrive ed il cui circuito è illustrato in fig. 1.

Fondamentalmente esso si basa su un dispositivo descritto da F. A. Bartlett su « QST » (ottobre 1948), solo che i relè vengono attivati da condensatori invece che dalla corrente anodica delle valvole.

Quando la leva di manipolazione connette il contatto punto il condensatore C1 viene caricato istantaneamente dalla batteria ed RY2 si chiude per iniziare il punto. Il condensatore C2 non viene caricato in quanto i due diodi D1 e D2 oppongono una resistenza elevatissima alla corrente di carica.

Quasi nello stesso istante RY1 si chiude disconnettendo sia la batteria che la leva di manipolazione del circuito. Il condensatore C1 si scarica lentamente attraverso R1 e gli avvolgimenti dei due relè e, quando la tensione ai capi di C1 si è abbassata sufficientemente, il relè RY2 si apre.

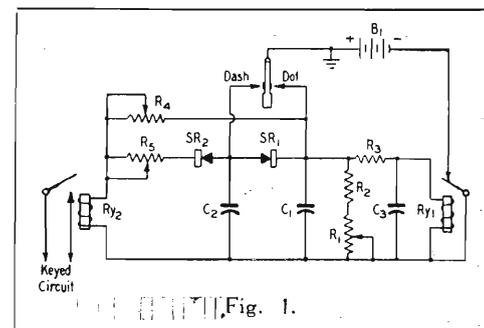
Durante un successivo periodo di tempo, di durata eguale alla lunghezza del punto, durante il quale la tensione ai capi di C1 diminuisce ulteriormente, RY1 si apre collegando nuovamente la batteria e la leva di manipolazione. Se frattanto la leva di manipolazione è stata riportata nella posizione centrale, tutto finisce lì, ma se la leva si trova ancora sul contatto punto il ciclo si ripete.

Per le linee le cose si svolgono in maniera del tutto simile. La durata della linea è doppia di quella del punto e poichè il diodo D1, quando la leva viene portata sul contatto linea, non si oppone al passaggio della corrente di carica, i due condensatori C1 e C2 vengono a trovarsi in parallelo.

La velocità di manipolazione, cioè la durata del punto e della linea, dipende dalla costante di tempo del circuito, che può essere variata con continuità mediante la regolazione di R1.

Il circuito pratico del manipolatore è illustrato in fig. 2.

I relè sono dei relè sensibili con una resistenza dell'avvolgimento di 5.000 ohm o più, nei quali sia prevista la possibilità di regolare sia la corsa dell'armatura, sia la tensione delle molle.

I diodi SR1 ed SR2 sono rappresentati da un unico rettificatore a selenio per 75 mA. Nel caso dell'A. il rettificatore era costituito da sei placche, due delle quali furono usate per SR1 e quattro per SR2.

Il potenziometro R1 serve per variare la velocità di manipolazione, mentre R4 ed R5 controllano la lunghezza rispettivamente del punto e della linea.

I due condensatori elettrolitici andranno scelti con molta cura. Teoricamente essi dovrebbero avere eguale capacità perchè la durata della linea sia doppia di quella del punto, ma la resistenza interna di SR1 fa sì che per C2 sia richiesta una capacità superiore di quella richiesta per C1.

E' opportuno ricordare in proposito che la capacità di un condensatore elettrolitico varia sensibilmente nelle prime ore di funzionamento. Sarà pertanto opportuno, prima di collegare C1 e C2 in circuito, di collegarli per un paio d'ore in derivazione ad una sorgente di 25 volt CC per « formarli ».

La batteria da 22,5 volt è del tipo usato per gli otofoni, in quanto il suo debito di corrente è di soli 5 mA.

Fig. 1.

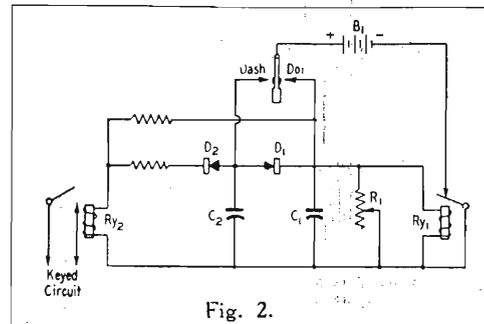



Fig. 2.

SUPERMODULAZIONE

CIRCUITO SEMPLIFICATO

Tratto da un articolo di Oswald G. Villard, Jr., W6QYT - « QST » - Dicembre 1950

Il circuito è illustrato nella figura.

Si noterà a prima vista che è stata eliminata la presa centrale sul trasformatore di modulazione e quella sul circuito oscillante anodico.

Le valvole del PM (*peak tubes*) dovendo dissipare più di quella del PA (*carrier tube*), vengono usate due valvole in derivazione.

Poichè il PM viene alimentato con una tensione doppia di quella usata per il PA sono necessari due alimentatori AT separati. Una soluzione economica e conveniente potrà consistere nell'impiego di un alimentatore a ponte per due tensioni (v. per es. Selezione Radio N. 1, pag. 37.) oppure nel prelevare la tensione più bassa dall'alimentazione dell'exciter.

Poichè nel circuito oscillante anodico non vi è presa centrale, la corrente si raddoppia nei picchi di modulazione.

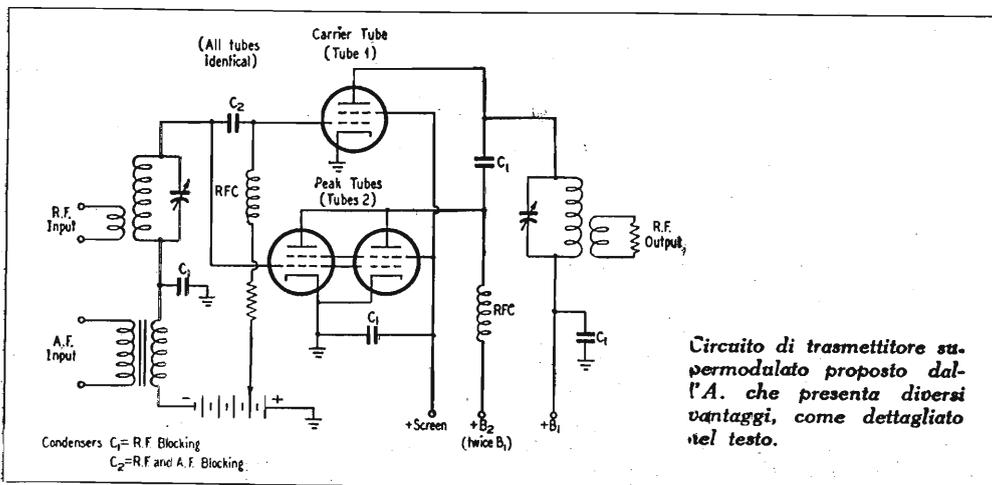
Le due valvole del PM vengono alimentate con la stessa tensione di schermo e le stesse tensioni di eccitazione e di modulazione applicate al PA. Solamente la tensione di polarizzazione è differente.

La valvola del PA lavora nelle condizioni massime consigliate dal costruttore.

L'Autore suggerisce l'impiego di una 815 per il PM e di una 2E26 per il PA, oppure di una 829B e di una 807.

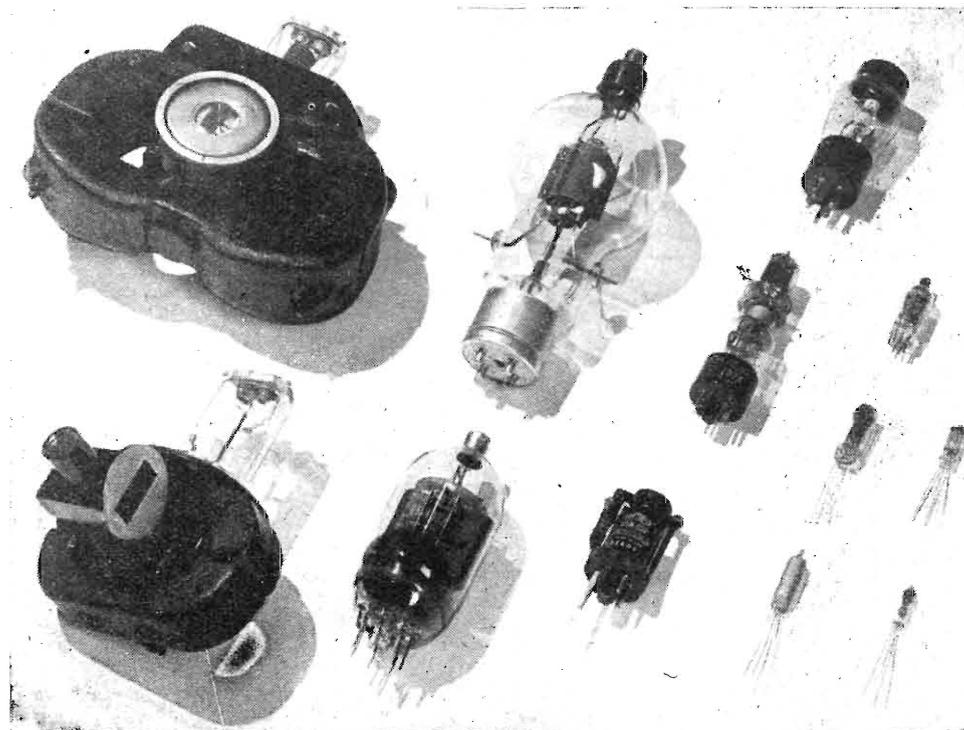
In ogni caso la polarizzazione dovrà venire regolata in maniera che la semionda positiva applicata in griglia porti il PM dall'interdizione alla massima uscita, mentre la semionda negativa deve portare il PA dalla massima uscita a zero.

L'operazione di accordo di questo circuito si eseguisce nella maniera convenzionale, ed è quindi quanto mai facile.

Questo circuito, molto più semplice di quelli descritti precedentemente e di facile messa a punto, risulta molto adatto per le stazioni di OM.

Circuito di trasmettitore supermodulato proposto dall'A. che presenta diversi vantaggi, come dettagliato nel testo.

RAYTHEON MANUFACTURING CO.
WALTHAM, MASS., U. S. A.

VALVOLE PER TUTTE LE APPLICAZIONI

TRASMITTENTI RICEVENTI MAGNETRON
RADDRIZZATRICI MINIATURA KLYSTRON
STABILIZZATRICI SUBMINIATURA THYRATRON

RAPPRESENTANTE ESCLUSIVO PER L'ITALIA

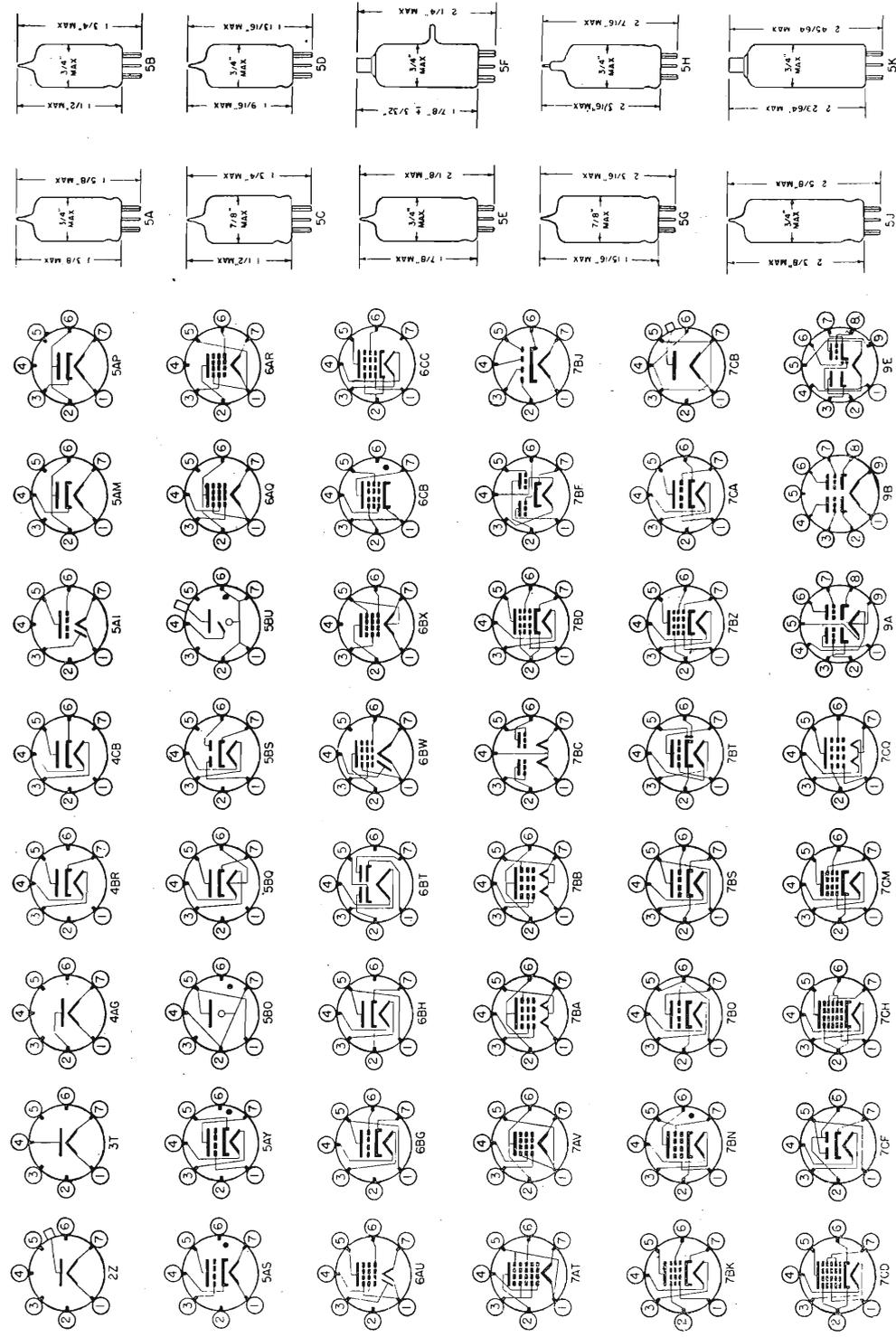
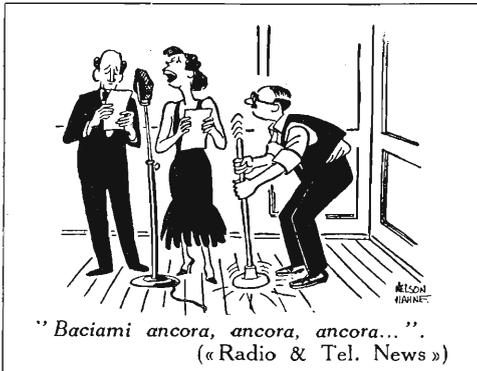
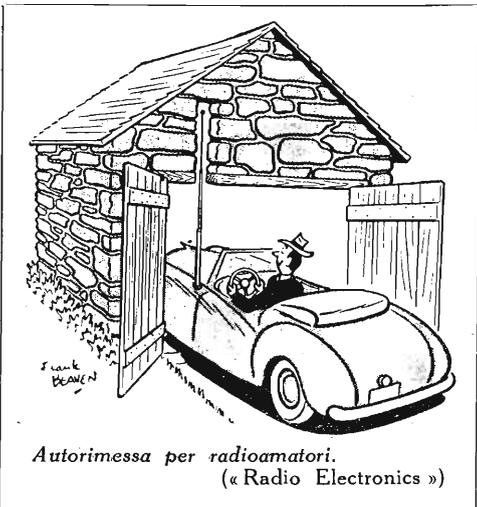
SIRPLES s. r. l. Corso Venezia, 37 - MILANO - Tel. 79.19.85 - 79.12.00

CARATTERISTICHE VALVOLE MINIATURA

TIPO	CARATT.	CATODO TIPO	Risc. o Fil. Volt	Risc. o Fil. Amp.	Zoccol.	Dim.	CAPACITÀ G-P pF	CAPACITÀ Entr. pF	CAPACITÀ Usc. pF	USO	TENSIONI Placca	TENSIONI Scher.	TENSIONI Griglia	Corr. Placca mA	Corrente Sch. mA	Coeff. Ampl.	Res. int. ohm	Condutt. μ-mho	Potenza usc. watt	Res. carico ohm	Tens. Interd. volt
OA2	Diodo a gas	Fr.			5BO	5J				Reg. tens.	185 V min Uscita 108 V cc Corrente di lavoro 5-30 mA										
OA5	Pent. a gas	Fr.			6CB	5A				Valv. relè	Max. Tensione Anodica 1000 V Max. Cond. scarica 0,5 micro-F										
OB2	Diodo a gas	Fr.			5BO	5J				Reg. tens.	133 V min Uscita 108 V cc Corrente di lavoro 5-30 mA										
1A3	Diodo	Risc.	1,4	0,15	5AP	5E			0,4	Raddrizz.	Massima tens. anodica 117 V rms con 0,5 mA cc										
1L4	Pentodo	Fil.	1,4	0,05	6AR	5E	0.008	3,6	7,5	Ampl. tens.	90	90	0	4,5	2		350K	1025			—8
1R5	Pentagriglia	Fil.	1,4	0,05	7AT	5E	0,4	7	7,5	Convertitr.	90	67,5	0	1,7	3		500K	300			—15
1S4	Pentodo	Fil.	1,4	0,1	7AV	5E				Ampl. pot.	90	67,5	—7	7,4	1,4		100K	1575	0,27	8000	
1S5	Diodo-Pentodo	Fil.	1,4	0,05	6AU	5E	0,2	2,2	2,4	Riv.-Ampl.	67,5	67,5	0	1,6	0,4		600K	625			
1T4	Pentodo	Fil.	1,4	0,05	6AR	5E	0,01	3,6	7,5	Ampl. tens.	90	67,5	0	3,5	1,4		500K	900			
1U4	Pentodo	Fil.	1,4	0,05	6AR	5E	0,008	3,6	7,5	Ampl. tens.	90	90	0	1,6	0,45		1500K	900			—4,5
1U5	Diodo-Pentodo	Fil.	1,4	0,05	6BW	5E				Riv.-Ampl.	67,5	67,5	0	1,6	0,4		600K	625			
1Z2	Diodo	Fil.	1,5	0,3	7CB	5K				Rettif. AT	Massima tens. anod. 7800 V rms Max. Iu=2 mA cc										
2B25	Diodo	Fil.	1,4	0,11	3T	5E				Rettif. AT	Massima tens. anod. 1250 V rms Max. Iu=1,5 mA cc										
2C4	Triodo a gas	Risc.	2,5	0,65	5AS	5E				Thyratron	Massima tens anod. 350 V inv. cresta Max. Ia=5 mA										
2C51	Duotriodo	Risc.	6,3	0,3	9B	5C	1,3	2,2	1	Ampl. tens.	150		—2	8		35		5300			—10
2D21	Tetr. a gas	Risc.	6,3	0,6	7BN	5E	0,02	2,4	1,6	Valv. relè	Massima tens. anod 1300 V inv. cresta Max. Iu=0,1 A										
2E30	Pent. fascio	Fil.	6,0	0,65	7CQ	5J	0,2	9,5	6,6	Ampl. pot.	250	250	—20	40	3,3		63K	3700	4,5	4500	
3A4	Pentodo	Fil.	2,8*	0,1	7BB	5E	0,34	4,8	4,2	Ampl. pot.	150	90	—8,4	13,3	2,2		100K	1900	0,7	8000	
3A5	Duotriodo	Fil.	2,8*	0,11	7BC	5E	3,2	0,9	1	Ampl. tens.	90		—2,5	3,7		15		1800			
3Q4	Pentodo	Fil.	1,4	0,1		5E				Ampl. pot.	90	90	—4,5	9,5	2,1		100K	2150	0,27	10 K	Fil. Par.
			2,8	0,05	7BA						90	90	—4,5	7,7	1,7		120K	2000	0,24	10 K	Fil. Ser.
3S4	Pentodo	Fil.	1,4	0,1		5E				Ampl. pot.	90	67,5	—7	7,4	1,4		100K	1575	0,27	8000	Fil. Par.
			2,8	0,05	7BA						90	67,5	—7	6,1	1,1		100K	1425	0,235	8000	Fil. Ser.
3V4	Pentodo	Fil.	1,4	0,1		5E	0,2	5,5	3,8	Ampl. pot.	90	90	—4,5	9,5	2,1		100K	2150	0,27	10 K	Fil. Par.
			2,8	0,05	7BX						90	90	—4,5	7,7	1,7		120K	2000	0,24	10 K	Fil. Ser.
6AG5	Pentodo	Risc.	6,3	0,3	7BD	5E	0,025	6,5	1,8	Ampl. tens.	250	150	Rk200	7	2		800K	5000			—8
6AH6	Pentodo	Risc.	6,3	0,46	7BK	5E	0,02	10	3,6	Ampl. tens.	300	150	Rk160	10	2,5		500K	9000			—7
6AJ5	Pentodo	Risc.	6,3	0,175	7BD	5B	0.01	4,1	2	Ampl. tens.	28	28	Rk200	3	1,2		90K	2750			

TIPO	CARATT.	CATODO TIPO	Risc. o Fil. Volt	Risc. o Fil. Amp.	Zoccol.	Dim.	CAPACITÀ G-P pF	CAPACITÀ Entr. pF	CAPACITÀ Usc. pF	USO	TENSIONI Placca	TENSIONI Scher.	TENSIONI Griglia	Corr. Placca mA	Corrente Sch. mA	Coeff. Ampl.	Res. int. ohm	Condutt. μ-mho	Potenza usc. watt	Res. carico ohm	Tens. Interd. volt
6AK5	Pentodo	Risc.	6,3	0,175	7BD	5B	0,01	4,3	2,1	Ampl. tens.	180	120	Rk200	7,7	2,4		690K	5100			—12
6AK6	Pentodo	Risc.	6,3	0,15	7BK	5E	0,12	3,6	4,2	Ampl. pot.	180	180	—9	15	2,5		200K	2300	1,1	10 K	
6AL5	Duodiodo	Risc.	6,3	0,3	6BT	5B			3,2	Discrimin.	Frequenza di rison. di ciascuna unità 700 MHz										
6AN5	Pentodo	Risc.	6,3	0,45	7BD	5E	0,05	9	4,8	Ampl. pot.	120	120	—6	35	12		12500	8000			—20
6AN6	Quadr. Diodo	Risc.	6,3	0,2	7BJ	5E				Raddrizz.	Massima tens. anod. 210 V. inv cresta Max. Iu=8 mA										
6AQ5	Pent. fascio	Risc.	6,3	0,45	7BZ	5J	0,17	8	11	Ampl. pot.	250	250	—12,5	45	4,5		52K	4100	4,5	5000	
6AQ6	Duodi-triodo	Risc.	6,3	0,15	7BT	5E	1,8	1,7	1,5	Riv.-Ampl.	250		—3	1		70		1200			
6AR5	Pentodo	Risc.	6,3	0,4	6CC	5J				Ampl. pot.	250	250	—18	32	5,5		68K	2300	3,4	7600	
6AS6	Pentodo	Risc.	6,3	0,175	7CM	5B	0,01	3,9	3	Ampl. tens.	120	120	—2	5,2	3,5			3200			—10
6AT6	Duodi-triodo	Risc.	6,3	0,3	7BT	5E	2,1	2,3	1,1	Riv.-Ampl.	250		—3	1		70		1200			
6AU6	Pentodo	Risc.	6,3	0,3	7BK	5E	.0035	5,5	5	Ampl. tens.	250	150	—1	10,8	4,3		1000K	5200			—6,2
6AV6	Duodi-triodo	Risc.	6,3	0,3	7BT	5E	2,1	2,3	0,9	Riv.-Ampl.	250		—2	1,2		100		1600			
6BA6	Pentodo	Risc.	6,3	0,3	7BK	5E	.0035	5,5	5	Ampl. tens.	250	100	Rk68	11	4,2		1500K	4400			—20
6BD6	Pentodo	Risc.	6,3	0,3	7BK	5E	0,004	4,3	5	Ampl. tens.	250	100	—3	9	3		800K	2000			—35
6BE6	Pentagriglia	Risc.	6,3	0,3	7CH	5E	0,3	7,2	8,6	Convertitr.	250	100	—1,5	3	7,1		1000K	475			—30
6BF6	Duodi-triodo	Risc.	6,3	0,3	7BT	5E	2	1,8	1,4	Riv.-Ampl.	250		—9	9,5		16		1900			
6BJ6	Pentodo	Risc.	6,3	0,15	7CM	5E	.0035	4,5	5	Ampl. tens.	250	100	—1	9,2	3,3		1300K	3800			—20
6C4	Triodo	Risc.	6,3	0,15	6BG	5E	1,6	1,8	1,3	Ampl. tens.	250		—8,5	10,5		17		2200			
6D4	Triodo a gas	Risc.	6,3	0,25	5AY	5E				Thyratron	Massima tens. anod. 320 V inv. cresta Max. Ia=25 mA										
6J4	Triodo	Risc.	6,3	0,4	7BQ	5E	4	5,5	0,24	Ampl. tens.	150		Rk100	15		55		1200			
6J6	Duodi-triodo	Risc.	6,3	0,45	7BF	5E	1,6	2,2	0,4	Ampl. tens.	100		Rk50	8,5		38		5300			
6N4	Triodo	Risc.	6,3	0,2	7CA	5B	2,3	3,1	0,55	Ampl. tens.	180		—3,5	12		32		6000			
6T8	Tridi-triodo	Risc.	6,3	0,45	9E	5G	2,4	1,5	1,1	Riv-Ampl.	250		—3	1		70		1200			
6X4	Duodiodo	Risc.	6,3	0,6	5BS	5J				Raddrizz.	Massima tens. anod. 450 V rms Max. Iu=70 mA										
12AL5	Duodiodo	Risc.	12,6	0,15	6BT	5B			3,2	Discrimin.	Frequenza di rison. di ciascuna unità 700 MHz										
12AT6	Duodi-triodo	Risc.	12,6	0,15	7BT	5E	2.1	2.3	1,1	Riv.-Ampl.	250		—3	1		70		1200			
											100		—1	0,8		70		1300			
12AT7	Duotriodo	Risc.	12,6*	0,15	9A	5G	1,45	2,5	0,45	Ampl. tens.	250		—2	10		55		5500			
12AU6	Pentodo	Risc.	12,6	0,15	7BK	5E	.0035	5,5	5	Ampl. tens.	250	150	—1	10,8	4,3		1000K	5200			—6,2
											100	100	—1	5,2	2		500K	3900			—4,2
12AU7	Duotriodo	Risc.	12,6*	0,15	9A	5G	1,5	1,6	0,5	Ampl. tens.	250		—8,5	10,5		17		2200			
12AW6	Pentodo	Risc.	12,6	0,15	7CM	5E	0,025	6,5	1,5	Ampl. tens.	250	150	Rk200	7	2		800K	5000			—8
											100	100	Rk100	5,5	1,6		300K	4750			—5

TIPO	CARATT.	CATODO TIPO	Risc. o Fil. Volt	Risc. o Fil. Amp.	Zoccol.	Dim.	CAPACITÀ G-P pF	CAPACITÀ Entr. pF	CAPACITÀ Usc. pF	USO	TENSIONI Placca	TENSIONI Scher.	TENSIONI Griglia	Corr. Placca mA	Corrente Sch. mA	Coeff. Ampl.	Res. Int. ohm	Condutt. µ mho	Potenza usc. watt	Res. carico ohm	Tens. Interd. volt
12AX7	Duotriodo	Risc.	12,6*	0,15	9A	5G	1,7	1,6	0,46	Ampl. tens.	250		—2	1,2		100	62,5K	1600			
											100		—1	0,5		100	80K	1250			
12BA6	Pentodo	Risc.	12,6	0,15	7BK	5E	.0035	5,5	5	Ampl. tens.	250	100	Rk68	11	4,2		1500K	4400			—20
											100	100	Rk68	10,8	4,4		250K	4300			—20
12BD6	Pentodo	Risc.	12,6	0,15	7BK	5E	0,004	4,3	5	Ampl. tens.	250	100	—3	9	3		800K	2000			—35
											100	100	—1	13	5		150K	2550			—35
	Pentagr.	Risc.	12,6	0,15	7CH	5E	0,3	7,2	8,6	Convertitr.	250	100	—1,5	3	7,1		1000K	475			—30
											100	100	—1,5	2,8	7,3		500K	455			—30
12BF6	Duodi.-triodo	Risc.	12,6	0,15	7BT	5E	2	1,8	1,4	Riv.-Ampl.	250		—9	9,5		16		1900			
19T8	Tridi.-triodo	Risc.	18,9	0,15	9E	5G	2,4	1,5	1,1	Riv.-Ampl.	250		—3	1		70		1200			
											100		—1	0,8		70		1300			
26A6	Pentodo	Risc.	26,5	0,07	7BH	5E	.0035	6	5	Ampl. tens.	250	100	Rk125	10,5	4		1000K	4000			—25
26C6	Doudi.-triodo	Risc.	26,5	0,07	7BT	5E	2	1,8	1,4	Riv.-Ampl.	250		—9	9,5		16		1900			
26D6	Pentagr.	Risc.	26,5	0,07	7CH	5E	0,3	7,5	14	Convertitr.	250	100	—1,5	3	7,8		1000K	475			—30
35B5	Pent. fascio	Risc.	35	0,15	7BZ	5J	0,4	11	6,5	Ampl. pot.	110	110	—7,5	40	3			5800	1,5		
35W4	Diodo	Risc.	35	0,15	5BQ	5J				Raddrizz.	Massima tens. anod. 117 V rms Max. Iu=90 mA										
45Z3	Diodo	Risc.	45	0,075	5AM	5E				Raddrizz.	Massima tens. anod. 125 V rms Max. Iu=65 mA										
50B5	Pent. fascio	Risc.	50	0,15	7BZ	5J	0,5	13	6,5	Ampl. pot.	110	110	—7,5	49	4		14K	7500	1,9		
117Z3	Diodo	Risc.	117	0,04	4CB	5J				Raddrizz.	Massima tens. anod. 330 V inv. cresta Max. Iu=90 mA										
1654	Diodo	Fil	1,4	0,05	2Z	5H				Rettif. AT	Massima tens. anod. 7000 V inv. cresta Max. Iu=1 mA										
5517	Diodo a gas	Fr.			5BU	5F				Rettif. AT	Massima tens. anod. 2800 V inv. cresta Max. Iu=12 mA										
5590	Pentodo	Risc.	6,3	0,15	7BD	5B	0,01	3,4	2,9	Ampl. tens.	90	90	Rk820	3,9	1,4		300K	2000			—15
5591	Pentodo	Risc.	6,3	0,15	7BD	5B	0,01	3,9	2,85	Ampl. tens.	180	120	Rk200	7,7	2,4		690K	5100			—8
9001	Pentodo	Risc.	6,3	0,15	7BD	5B	0.01	3,6	3	Ampl. tens.	250	100	—3	2	0,7		1500K	1400			
9002	Triodo	Risc.	6,3	0,15	7BS	5B	1,4	1,2	1,1	Ampl. tens.	250		—7	6,3		25		2200			
9006	Pentodo	Risc.	6,3	0,15	7BD	5B	0,01	3,4	3	Ampl. tens.	250	100	—3	6,7	2,7		700K	1800			—45
9003	Diodo	Risc.	6,3	0,15	6BH	5B			1,4	Rettif. AT	Massima tens. anod. 750 V inv. cresta Max. Iu=5 mA										

* Sul filamento è prevista una presa centrale ed esso puó venire accceso con una tensione metà di quella indicata ed una corrente doppia.

RADIO HUMOR

" Baciami ancora, ancora, ancora... ".
(« Radio & Tel. News »)

Autorimessa per radioamatori.
(« Radio Electronics »)

" Non riceve la visione?... Nemmeno il suono?... Ma la spina è inserita? ".
(« Radio Electronics »)

E' POSSIBILE LA RICEZIONE TRANSATLANTICA IN TELEVISIONE?

(Continua da pag. 18)

durante il giorno. Il punto importante in questo caso è che la propagazione non si manifesta che quando lo strato F è fortemente ionizzato, cioè l'attività solare è al suo massimo, o quasi. L'ultimo massimo si è avuto nel 1947 e poichè tendiamo attualmente verso il minimo, è poco probabile che trasmissioni a grande distanza dovute a questo fenomeno abbiano a verificarsi ancora per qualche anno

Un'immagine di televisione proveniente dalla stazione di Londra è già stata ricevuta oltre Atlantico, a New York, nel 1937 o 1938, ed il 1937 era precisamente un anno in cui le macchie solari erano al loro massimo.

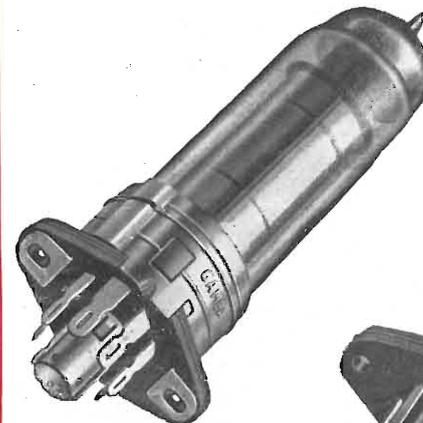
Le mie previsioni sono le seguenti: le frequenze comprese fra 55,25 e 211,25 MHz non saranno ricevute oltre Atlantico nel corso del 1951, nè nel corso dei prossimi anni a venire, poichè è poco probabile che avremo un massimo prima del 1957. E' da temere che una ricezione transatlantica non sia possibile anche per più tempo perchè non è del tutto certo che il prossimo massimo delle macchie solari raggiungerà i valori raggiunti dai due trascorsi, nel qual caso lo strato F non perverrà ad una ionizzazione sufficiente per produrre una propagazione a grande distanza.

Aggiungerei ancora che la trasmissione di frequenze molto elevate, oltre i valori normali di portata, può essere provocata dalla troposfera, ma in questo caso si tratta semplicemente di una questione metereologica, non connessa con la ionosfera. Una trasmissione di questo genere non sorpassa generalmente qualche centinaio di miglia e si avvera normalmente in condizioni atmosferiche anticicloniche.

PICCOLI ANNUNCI

I piccoli annunci sono completamente gratuiti, non devono superare le cinque righe e devono portare l'indirizzo dell'inserzionista. Ogni richiesta d'inserzione dovrà essere accompagnata dalle generalità complete del richiedente.

1N34 cristalli rettificatori al germanio acquisto. Pavan, Cannaregio 5441, Venezia.

Concessionari per la distribuzione: Italia: Colibrì Periodici - Via Chiossetto 14 - Milano
Svizzera: Melisa - Messaggerie Librarie S.A. - Via Vegezzi 4 - Lugano
Ind. Graf. Carlo Re & C. - Via C. Ferrini 3 - Tel. 573-263 Milano.

Mollette di contatto:
Lega al « Berilio »

PRIMARIA FABBRICA EUROPEA DI SUPPORTI PER VALVOLE RADIOFONICHE
G. GAMBA & Co. - MILANO
Sede: Via G. Dezza, 47 - Telefono N. 44.330 - 44.321
Stabilimenti: MILANO - Via G. Dezza, 47 - BREMBILLA (Bergamo)

VAR
MILANO - Via Solari, 2 - Tel. 45.802

GRUPPI AF SERIE 400

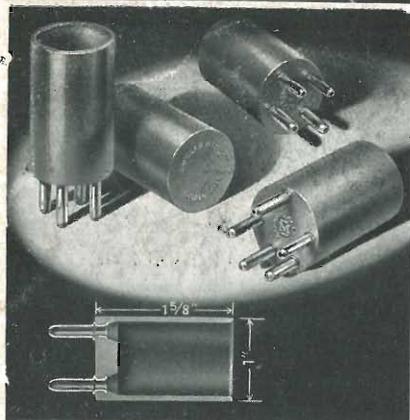
A 422 - Gruppo AF a 2 gamme e Fono
OM=mt. 185 — 580; OC=mt. 15 — 52
Condensatore variab. da usarsi: 2x465 pF
A 422 S - Caratteristiche generali come il precedente. Adatto per valvola 6SA7
A 422 SN - Idem c.s. con commutazione a levetta per piccoli apparecchi
A 422 B - Adatto per valvole « Miniature » e corrispondenti
A 422 - Gruppo AF a 4 gamme spaziate e Fono
OM1=mt. 185 — 440; OM2=440 — 580
OC1 = mt. 15 — 38; OC2 = 38 — 27
Condensatore variab. da usarsi: 2x255 pF
A 404 - Gruppo AF a 4 gamme e Fono
OM=mt. 190 — 580; OC1=mt.55 — 170
OC2=mt. 27 — 56; OC3=mt. 13 — 27
Conden. variab. da usarsi: 2x(140+280) pF
A 424 - Gruppo AF a 4 gamme e Fono
OM=mt. 190 — 580; OC1=mt. 34 — 54
OC2=mt. 21 — 34; OC3=mt. 12,5 — 21
Conden. variab. da usarsi. 2x(75+345) pF
A 454 - Gruppo AF a 4 gamme con pream. AF
Gamme come il gruppo A 424
Conden. variab. da usarsi: 3 (75+345)

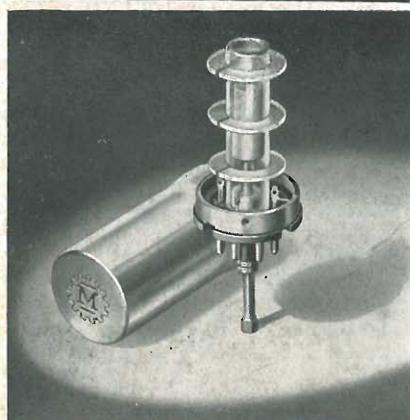
TRASFORMATORI DI MF

M 601 - 1° stadio
M 602 - 2° stadio accordo su 467 Kc
Dim. 35 x 35 x 73 mm.
M 611 - 1° stadio
M 612 - 2° stadio accordo su 467 Kc
Dim. 25 x 25 x 60 mm.

JAMES MILLEN
MALDEN · MASSACHUSETTS

IMPEDENZE PER A.F.

Le impedenze per AF Millen sono state da molti imitate, ma da nessuno eguagliate.
I tipi più comuni, di produzione corrente, sono illustrati qui di fianco, mentre tipi speciali vengono forniti su richiesta.
Caratterist. generali: tipi 34100, 34101, 34102, 34103, 34104: 2.5 mH, 250 mA; tipi 34105, 34106, 34107, 34108, 34109: 1 mH, 300 mA.

SUPPORTI PER INDUTTANZE

Stampati in bachelite mista a mica, a bassa perdita, dispongono di un invito per poter introdurre con facilità il filo nei piedini.

SUPPORTI PER INDUTTANZE INTERCAMBIABILI

Spinotto del tipo octal a bassa perdita in bachelite mista a mica, supporto per l'avvolgimento in polistirene del diametro di 12.5 mm, pesante schermo in alluminio, nucleo di poliferro per l'accordo, adatto per frequenze fino a 35 Mc. La vite di regolazione è accessibile attraverso il foro centrale del zoccolo octal.

RAPPRESENTANTI ESCLUSIVI: **LARIR** Soc. r. l. Piazza 5 Giornate, 1 - Tel. 55.671-58.07.62